

A. CIOCCARI - SOLICHON

NOZIONI PRATICHE

---

DI

# Fisica - Chimica Elettricità ed Igiene



Fondo Gianini

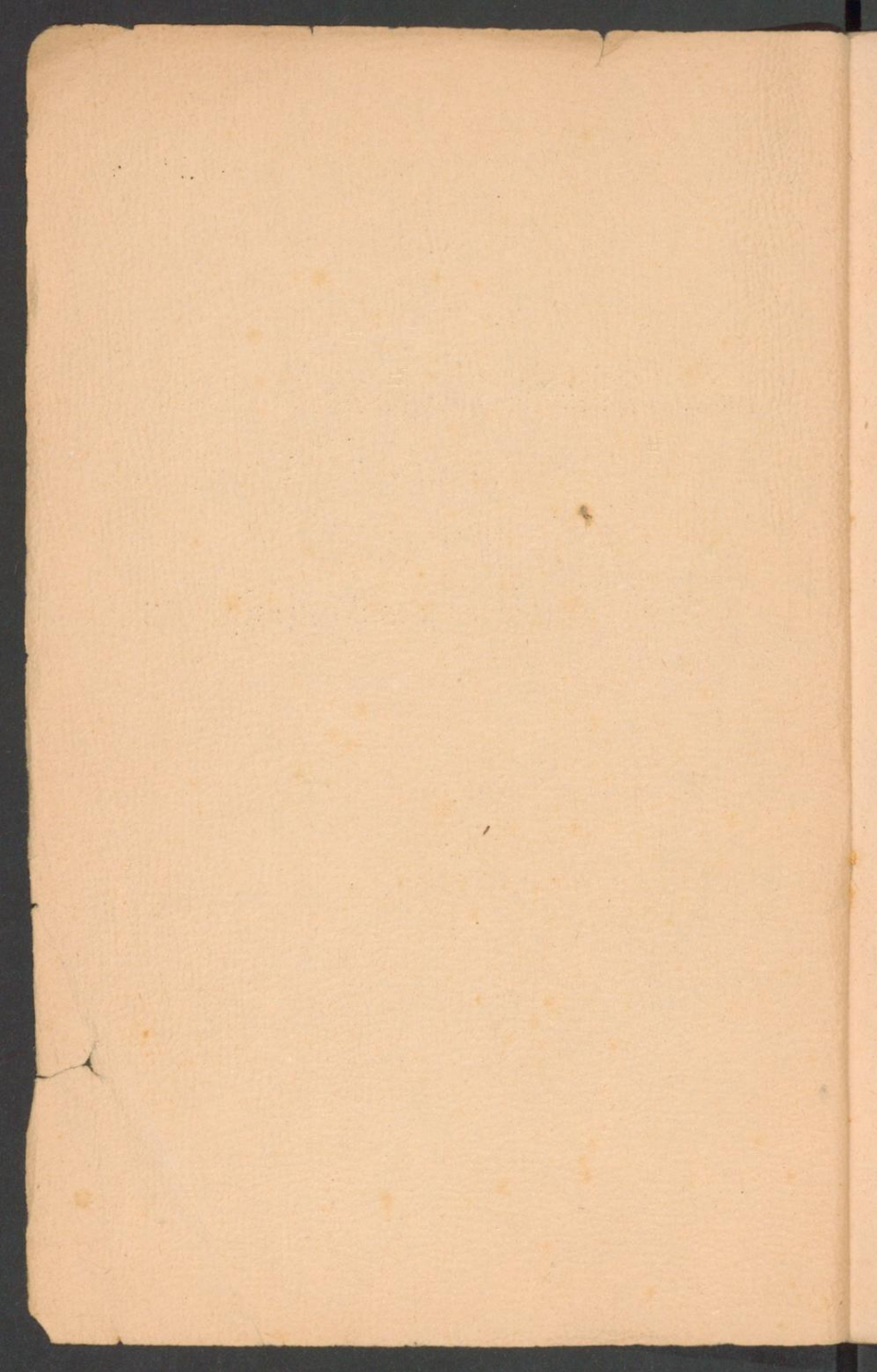
SCI

43

Eredi C. SALVIONI

MONA □ □ □ □ □







# NOZIONI PRATICHE

DI

## Fisica, Chimica, Elettricità ed Igiene

PEI GIOVINETTI

DELLE

Scuole Elementari Maggiori



BELLINZONA

Stabil. Tip. Lit. di C. SALVIONI

1912

Sistema bibliotecario ticinese



TM 0 427 824

~~~~~  
*Proprietà privata.*  
~~~~~

## *Ai Lettori.*

---

*Diversi maestri e professori che lessero con interesse il prezioso trattato di Economia domestica, che la signora Angelica Cioccarì Solichon scrisse per le nostre Scuole Maggiori femminili; trovavano che la parte scientifica di quel trattato, sarebbe molto utile anche per le Scuole maschili, ove fosse edita separatamente. Tale giudizio di persone assai competenti, ci determinò a fare questa edizione separata, nella quale i giovinetti studiosi troveranno interessanti cognizioni, esposte con molta semplicità e chiarezza.*

*Gli Editori.*



It was a very fine day, and the weather was  
just what we needed. The children were  
all very happy and played for hours.  
The mother was very kind and gave  
them all a very good dinner. The father  
was very kind and gave them all a very  
good dinner. The mother was very kind  
and gave them all a very good dinner.  
The father was very kind and gave them  
all a very good dinner. The mother was  
very kind and gave them all a very good  
dinner. The father was very kind and  
gave them all a very good dinner.

Ch. 10

## PREFAZIONE

---

*La curiosità naturale nei fanciulli e nei giovanetti intelligenti, è sorgente di idee e di cognizioni.*

*Guidare tale curiosità ad osservare quanto ne circonda e ne serve, ad apprezzare le scoperte scientifiche ed i ritrovati industriali mediante nozioni semplici e pratiche; ci sembra debba riuscire utile ed interessante nell'istruzione elementare; abituando così i fanciulli ad osservare e riflettere.*

*Oggidi che anche nei più remoti paesi del nostro Cantone, furono introdotte le benefiche applicazioni del gaz e dell'elettricità, e che nella maggior parte delle famiglie si adottarono con sommo vantaggio, i ritrovati che la meccanica e l'industria combinate colla scienza seppero produrre; è bene attrarre l'attenzione dei giovanetti sui molteplici fenomeni che gli scienziati seppero ottenere investigando la natura, e su quelli che sanno giornalmente produrre mediante instancabili e sagaci prove e combinazioni; come pure sul modo più proficuo di valersene sia nella vita pub-*

blica che privata, ed anche igienicamente in prò della salute; persuasi che ciò li interesserà negli studii e nelle letture di cose utili.

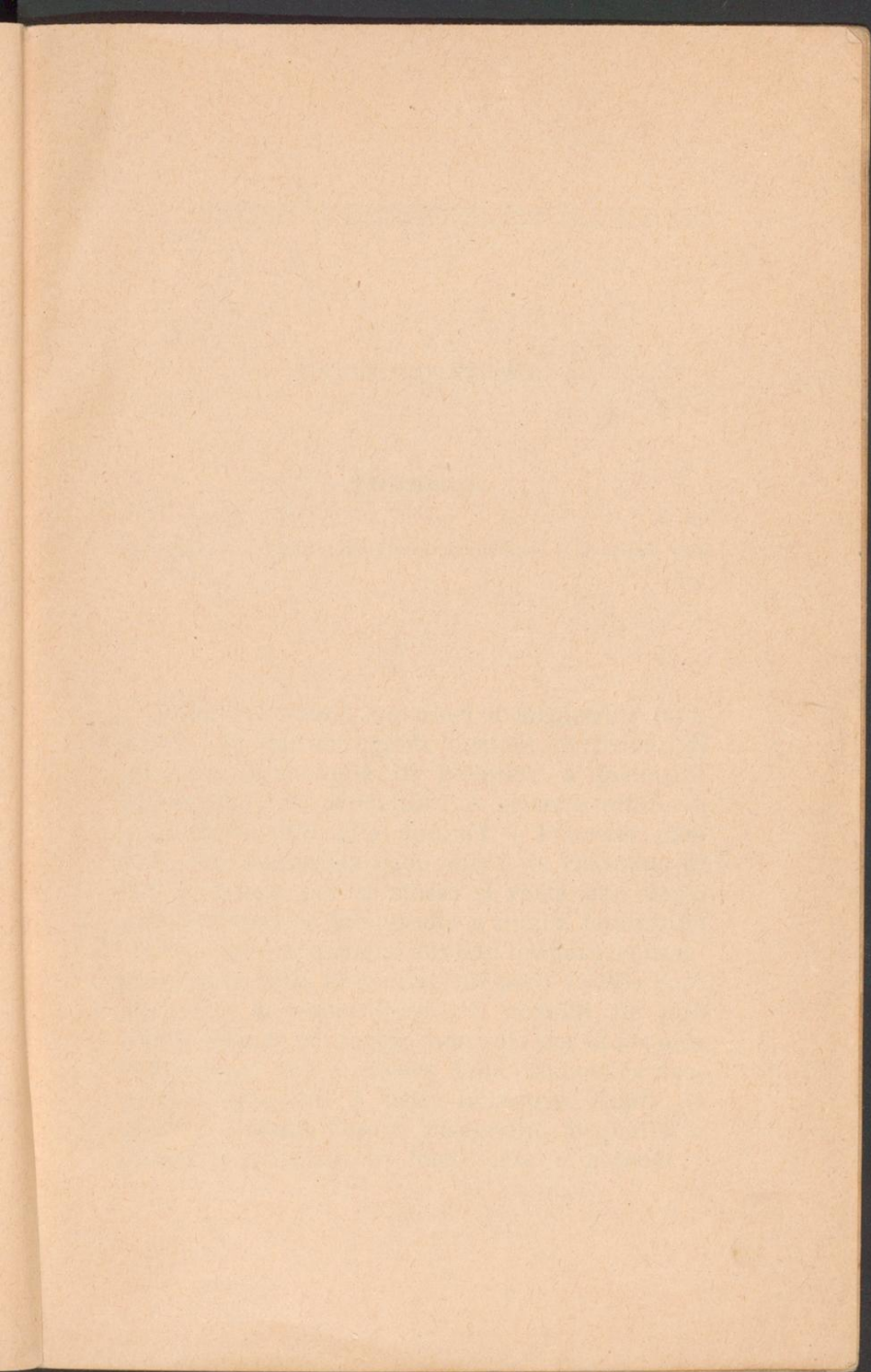
Tale l'intenzione che ci è guida in questo breve lavoro.

In queste nozioni però si evitò possibilmente la nomenclatura e le esposizioni TEORICHE, poco attraenti. Gli studiosi che desiderano più estese cognizioni in proposito, le potranno trovare nei trattati speciali.

N. C. S.







THE FIRST PART OF THE HISTORY OF THE  
LIFE OF THE LATE LORD OF THE TREASURY  
OF THE KINGDOM OF GREAT BRITAIN

AND OF HIS DEATH

IN THE YEAR 1713

---

---

## CAPITOLO PRIMO.

### Preliminari.

SOMMARIO. — Utilità delle nozioni scientifiche. — Progresso delle scienze.

#### § 1.

In alcune scuole superiori e magistrali femminili, si danno oggidì nozioni di fisica, di chimica, di zoologia, di botanica, d'igiene, di agricoltura, di orticoltura e scienze affini. — Sono desse utili alle donne? — Possono giovare alla domestica economia? — Ciascuna di tali scienze è per sè stessa sì vasta, che certo non s'addirebbe tale studio a quella femminile istruzione alla quale si debbon limitare la maggior parte delle fanciulle; chi però avesse l'opportunità di apprendere tali nozioni, ne può trarre grande vantaggio non solo per la propria educazione, ma a favore della domestica economia, delle arti e delle industrie. Infatti le nozioni di *fisica* che ne insegnano le qualità e proprietà dei corpi, le loro forze e potenze, i



fenomeni che producono, la causa e gli effetti di tali fenomeni; — le nozioni di *chimica* che spiegano la natura, la composizione e scomposizione delle sostanze di cui sono formati i corpi, le loro proprietà e reazioni; — la *zoologia* che dà un'idea degli animali, della loro utilità o del danno che possono arrecare, del modo di moltiplicarli o distruggerli; — le nozioni di *botanica* che ci fanno conoscere le qualità e proprietà dei vegetali, ed insegnano a distinguere quelli utili dai dannosi, e a trarre profitto degli uni e degli altri; — l'*igiene*, che dalle predette scienze deduce i precetti per vivere sani, e sottrarsi alle malattie; — l'*agricoltura* e l'*orticoltura* che insegnano il modo più proficuo di ottenere dai terreni, prodotti migliori e copiosi; sono tutte cognizioni d'importante utilità. — Esse rettificano le idee; distruggono i pregiudizi e le superstizioni; guidano il raziocinio; rendono riflessivi; abituanò all'osservazione; sono potenti ausiliari delle arti e delle industrie, e quindi agevolano e migliorano ogni lavoro.

## § 2.

Gli antichi filosofi, privi di validi strumenti per investigare la natura ne' suoi effetti, procedettero assai lentamente e piuttosto per induzione nel trovarne le cause, per cui si erano formati molte idee erronee sulla composizione della materia. Essi ammettevano in natura *quattro elementi* che ritenevano semplici, cioè:

la *terra*, l'*aria*, l'*acqua* ed il *fuoco*, i quali, a loro credere, entravano a costituire, tutti i corpi <sup>(1)</sup>. Nè gli Alchimisti malgrado la loro febbrile attività nella ricerca della *pietra filosofale*, del *mezzo per ringiovanire*, dello *specifico che guarisse da ogni male*, non procedettero gran fatto nella scoperta dei veri principi costitutivi delle sostanze materiali.

Solo dalla seconda metà del diciottesimo secolo pervennero i fisici ed i chimici a decomporre i corpi, mediante il meraviglioso apparecchio che l'immortale Volta <sup>(2)</sup> immaginò per provare la presenza del fluido elettrico nei metalli.

### § 3.

Quest'apparecchio ben noto col nome di *PILA DEL VOLTA* era destinato a distruggere gli antichi errori, e, raggio abbagliante di verità, a rivelare al mondo scientifico molteplici fenomeni e poderose forze della natura per l'addietro ignorati. Ed oggidì, la fisica e la chimica progrediscono con tale rapidità nei loro esperimenti, e le felici applicazioni si succedono con tanta prontezza, che quasi ogni giorno si hanno nuovi e portentosi ritrovati, molti dei quali

(1) Vier Elementen — Innig gesellt:  
Bilden das Leben — Bauen die Welt.

SCHILLER.

« Quattro elementi intimamente uniti, formano la vita, costituiscono il mondo ».

(2) Volta Alessandro, nato a Como nel 1743.



recanò non pochi vantaggi all'Economia domestica e rurale ove sonosi adottati. Ma pur troppo le innovazioni anche utilissime, hanno sempre a combattere contro i pregiudizi e la ignoranza, ognora ricalcitranti ad abbandonare le vecchie consuetudini per accogliere i miglioramenti del progresso.

La materia è vasta e interessantissima; ma in queste poche pagine si dovrà limitarsi a parlare *così alla buona* di quelle nozioni soltanto che possono essere di utilità molto pratica nella domestica economia.

## CAPITOLO II.

### Idee generali.

SOMMARIO. — Etimologia dei vocaboli. — Che siano i corpi e loro distinzione. — Che intendasi per fenomeno. — In quale *stato* possa trovarsi un corpo.

#### § 1.

Quasi tutti i vocaboli scientifici sono di origine greca, così FISICA significa *natura*, i filosofi la dissero *scienza della natura*, CHIMICA è parola di due voci greche e vale *sugo-fusione*.

#### § 2.

In fisica dicesi *corpo* ogni oggetto materiale che cada sotto i sensi ed occupi uno spazio; e



*fenomeno* qualunque effetto prodotto dalle loro proprietà; come l'innalzarsi del fumo, lo scorrere dell'acqua, il cader della pioggia, l'inzupparsi del pane nei liquidi e simili.

Sono detti *organici* i corpi che *hanno organi*, vale a dire che vivono, nascono, muoiono come gli animali ed i vegetali; sono *inorganici* quei corpi che *non hanno organi* e che quindi non vivono, come le pietre, i metalli, l'acqua, l'aria e consimili.

I corpi sono *semplici* o *composti*. Si dicono *semplici* quelli che, non lasciandosi più decomporre, coi mezzi finora adoperati, sembrano costituiti da una sola sostanza; e *composti* quelli costituiti da un agglomeramento di due o più corpi semplici.

La maggior parte dei corpi sono composti, e la coesione delle varie molecole è mantenuta da una forza invisibile detta di *attrazione*, mentre la porosità che attraversa anche i corpi più compatti è l'effetto di una forza contraria detta di *repulsione*. Secondo lo *stato* in cui si trova un corpo, esso è *solido*, *liquido* o *gazoso*. Molti corpi possono passare successivamente dall'uno all'altro *stato*; così l'acqua che è naturalmente *liquida* diventa *solida* per intenso freddo, e si scioglie in *vapore* per forte caldo. Lo zolfo e la maggior parte dei metalli che sono *solidi* allo stato naturale, diventano liquidi per intenso calore.

Nei corpi si distinguono le proprietà *generalì* e le proprietà *speciali*. Diconsi *proprietà gene-*

*rali* quelle comuni a tutti i corpi; tali sono: l'*estensione*, l'*impenetrabilità*, la *divisibilità*, la *porosità* che permette la *dilatazione*, e la *compressione*; l'*elasticità*, la *mobilità* e l'*inerzia*. Sono *proprietà speciali* il *colore*, la *forma*, il *sapore*, il *peso* e molte altre che diversificano nei varii corpi.

Queste proprietà dei corpi producono innumerevoli fenomeni che l'uomo seppe moltiplicare a proprio vantaggio; e di questi, non pochi possono essere utilmente applicati anche alla domestica Economia.

### CAPITOLO III.

#### Del calorico.

SOMMARIO. — Che sia il calorico e come si misura. — Termometri diversi. — Che sia il calorico *raggiante*. — Che intendasi per potere *assorbente* e *riflettente*. — Applicazioni. — Quali siano i principali fenomeni della riflessione. — Che intendasi per *conducibilità* del calorico. — Quali corpi sieno *buoni* conduttori e quali *cattivi*. — Osservazioni sulla conducibilità; sulla ebollizione; sui recipienti; sulla fiamma. — Che sia la dilatazione dei corpi. — Fenomeni della dilatazione dei solidi. — Dilatazione dei liquidi. — Dilatazione dei gaz. — Fenomeni ed applicazioni.

#### § 1.

Il calorico è uno dei principali agenti nei fenomeni fisici e chimici. Esso penetra tutti i corpi, tende ad espandersi equabilmente in tutti quelli che sono vicini fra loro, li dilata e ne produce,



secondo il grado di intensità la *rarefazione*, l'*ebollizione*, l'*evaporazione*, la *liquefazione* e la *combustione*.

Il calorico emana *dal sole* e *dall'elettricità*, e può anche prodursi per *azione chimica* e per *azione meccanica*.

Il grado di calore che ha un corpo od un ambiente, dicesi *temperatura*, la quale è *alta* se calda, *bassa* se fredda.

Per misurare la temperatura si adopera il *termometro*. Si distinguono varie specie di *termometri*. Quello usato generalmente da noi, detto *centigrado*, segna *zero* nel ghiaccio appena disciolto, e 100 gradi all'acqua bollente. Il termometro Réaumur segna solo 80 gradi all'acqua bollente; e quello di Fahrenheit segna 32 gradi nel ghiaccio in fusione, 212 nell'acqua bollente.

## § 2.

Il calorico si spande a raggi e in linea retta come la luce; può riscaldare in distanza, attraverso allo spazio e ad altri corpi. — Questo calorico che si propaga in distanza da un corpo ad un altro, dicesi *calorico raggianti*. Ora è da sapersi che il *calorico raggianti* non emana soltanto dal sole, dal fuoco o da corpi incandescenti, bensì da qualunque corpo. Così un vaso contenente acqua più o meno calda, od anche fredda, *irradia* il calore da tutte le sue parti. Questa proprietà che hanno i corpi di emettere il proprio calore, dicesi *potere raggianti*.



Quando i raggi *calorifici* investono un corpo, alcuni di essi raggi lo penetrano e lo scaldano, altri vengono respinti dalla superficie del corpo stesso.

Non tutti i corpi si lasciano egualmente penetrare dai *raggi del calorico*; alcuni assorbono maggior calore, e questa loro proprietà è detta *potere assorbente*; altri corpi invece lo respingono o *riflettono*, e tali corpi si dice che hanno *potere riflettente*. — Si capisce quindi che i corpi *assorbenti* si scaldano più facilmente e più presto, mentre i corpi *riflettenti* si scaldano poco, e più lentamente.

Questo *potere assorbente e riflettente* è assai diverso nei varii corpi, secondo la *sostanza*, la *compattezza* ed il *colore* di ciascuno. — Così i corpi *scabri*, *sinuosi*, *neri* e *scuri* assorbono maggior calore; e viceversa i corpi *lucidi*, *tersi*, *compatti*, *bianchi* o di *color chiaro* lo riflettono. È poi da osservare che i corpi *assorbenti*, sono anche più *raggianti*; vale a dire che si scaldano presto, ma si raffreddano anche presto. — Così per esempio, una pentola che abbia il *fondo nero*, purchè non troppo fuliginoso, scalderà molto più presto di una *lucida e tersa*; ma se è tutta nera, emetterà eguale proporzione di calore. Bisogna quindi, che mentre il fondo di una pentola, o d'una casseruola *sia nero* per scaldare più presto, abbia però il coperchio *liscio e terso* per conservare il calore ricevuto dal fondo.

È provato che un recipiente di metallo *lucido* e *levigato* come l'argento, la latta, il rame; mantengono il calore circa *otto volte* più di quelli neri e scabri. Dunque quando si vorranno mantenere calde a lungo la minestra o le bevande, bisognerà chiuderle in vasi di metallo ben terso anche esteriormente; mentre se al contrario si vuole che raffreddano presto, si mettano in recipienti neri o scuri.

Gli è per questo fenomeno che riescono assai utili le stufe *economiche*, le cui pentole mentre sono *nere* nella parte inferiore sono *lucide* al di sopra della stufa; e questa poi essendo nera, *irradia* quasi tutto il calore che facilmente *assorbe*. E perciò anche i tubi delle stufe che servono a scaldare gli appartamenti, vogliono essere pinti in nero. L'interno dei camini invece, dovrebbe essere di mattonelle bianche e levigate per *riflettere* il calore nella camera.

Anche gli abiti di stoffa liscia e bianca assorbono poco calorico, e riescono perciò freschi d'estate. Tuttavia siccome hanno poca *potenza radiante*, vale a dire che non spandono il calorico che contengono, così d'inverno *mantengono* il calore dei corpi quando quello dell'atmosfera è più fredda; come fa la biancheria sul nostro corpo; il pelo bianco di cui sono coperti quasi tutti gli animali delle zone glaciali; la neve che impedisce il gelo del terreno.



**Fenomeni della riflessione del calorico.**

I raggi del sole, per quanto cocenti, non incendiano i corpi attraverso l'atmosfera; ma facendo convergere tali raggi in una lente, o sopra specchi concavi metallici, acquistano tale intensità calorifera da evaporare i liquidi, consumare ogni corpo combustibile, e fondere persino i metalli a qualsiasi distanza.

La storia ci narra come Archimede incendiasse in tal modo le navi romane nel porto di Siracusa; ed il celebre naturalista Buffon ne rinnovò l'esperimento.

E più recentemente Calwer di Washington e Mouchot et Pitre di Parigi, già si valsero del *calorico riflesso* come *forza motrice*, e se, come non è a dubitarne, si riuscirà ad applicare tali mezzi alla domestica Economia, ognun vede come il sole diventerebbe una sorgente inesauribile di combustione *gratuita*. Intanto però queste nozioni possono riuscire utili per diminuire in casa o sul nostro corpo, tanto il troppo caldo quanto il troppo freddo, e per usare recipienti adatti all'uso più economico.

**Conducibilità del calorico.**

La proprietà che hanno i corpi di *ricevere* e *trasmettere* il calorico dicesi *conducibilità*; e si dicono *buoni conduttori* quelli che si lasciano



attraversare facilmente e prontamente dal calorico; *cattivi conduttori* quelli nei quali il calorico penetra difficilmente e con lentezza.

Così per esempio, si sa che *tutti i corpi inorganici* che si trovano in una camera hanno la medesima temperatura; tuttavia se noi tocchiamo un oggetto di metallo o di marmo, ci sembra più freddo di un oggetto di legno o di lana. Ciò dipende perchè il metallo essendo *buon conduttore* sottrae prontamente dalla mano il maggiore calorico, e produce la sensazione del freddo; mentre il legno e la lana che sono *cattivi conduttori* si appropriano assai lentamente il calore d'un altro corpo cui vengono a contatto, quindi la sensazione è meno avvertita.

I *migliori conduttori* del calorico sono i corpi *solidi, densi, compatti e pesanti*, e soprattutto i metalli nella seguente gradazione: oro, platino, argento, rame, ferro, zinco, stagno, piombo.

I *cattivi conduttori* sono invece i corpi *leggeri, porosi, i liquidi ed i gaz*. — Fra i *cattivi conduttori* primeggiano il pelo degli animali, e specialmente quello della lepre e del castoreo; la piuma, e più ancora la lanugine degli uccelli; la lana, la seta gregia, il cotone, il legno, il carbone, le ceneri, il nero di fumo. — In genere tutte le sostanze animali e vegetali conducono male il calorico, ed è perciò che si può tenere in mano senza scottarsi un legno anche corto, la cui opposta estremità sia incandescente, ciò che non si potrebbe fare con una verga di ferro. Per la stessa ragione una candela sta accesa

senza sciogliersi; ed un pezzo di carne può nella casseruola abbruciare da un lato ed esser freddo dall'altro, perchè i grassi e la carne sono *cattivi conduttori*.

La cognizione del diverso grado di *conducibilità del calorico* nei varii corpi è utilissima nelle arti e nelle industrie, ed anche l'Economia domestica ne può trarre vantaggio per riparare le abitazioni, e per la scelta delle vestimenta. — Così sapendo che l'aria quieta è *cattivo conduttore* del calorico, si manterranno più calde le camere mediante doppie finestre e portiere che trattengano fra loro una certa quantità d'aria.

Anche gli abiti terranno più caldo se ben chiusi al collo, ai polsi ed alle gambe, sieno però abbastanza comodi per conservare intorno al corpo uno strato d'aria; — al contrario gli abiti attilati, che mettono il corpo a contatto immediato coll'atmosfera, daranno molto freddo d'inverno e troppo caldo d'estate. — Scaldando a rovescio un soprabito prima di uscire, esso terrà molto caldo, o per dir meglio *manterrà* intorno al corpo uno strato d'aria calda che conserverà meglio il calore del nostro corpo. *Nessuna* stoffa *comunica* calore al corpo, ma secondo il suo maggiore o minor grado di *conducibilità*, ve lo mantiene o ve lo sottrae. — Se il pelo, la lana ed altre stoffe a lunghi filamenti sembrano più calde, gli è anche perchè nei loro fili trattengono maggiore quantità d'aria. — Per lo stesso principio, le scarpe larghe tengono più caldo delle strette; — due o tre sottane *leg-*



*giere* manterranno più caldo di una sola anche del doppio più pesante; — e gli abiti di lana *fine*, e *soffice* conservano più il caldo di quelle grosse e compatte.

La stessa osservazione vale per le coperte del letto. È un pregiudizio ritenere che quelle più pesanti tengano più caldo, è piuttosto la qualità della stoffa che rende le coperte più o meno atte a mantenere il calore del nostro corpo. L'industria ha trovato ora il modo di tessere la piuma, tali tessuti soffici e leggeri saranno ottimi per coperte d'inverno. — Anche un coltroncino di *cautchou* pieno d'aria sarebbe leggero e manterrebbe il caldo. — Gli *impermeabili* che trattengono l'aria intorno al nostro corpo, oltre al preservare dall'umidità, preservano anche dal freddo; ma l'usarne a lungo è anti-igienico perchè osteggiano la traspirazione.

Invece dei pericolosi veggii, caldanini e cassette da fuoco, si dovrebbero adoperare per scaldapiedi, delle cassette di rame o di latta ben terse e ben chiuse, nelle quali si mette dell'acqua bollente o della sabbia infocata. Queste cassette involte nel panno mantengono il caldo per molto tempo. Migliore scaldapiedi finora, si è quello di *cautchou* rivestito di panno, il quale riempito d'aria calda, si rende soffice come un piumino, e mantiene assai a lungo il calore. — Uno scaldapiedi poi economico e semplice, gli è un mattone di terra *refrattaria* ben riscaldato al fuoco, ed involto in cenci di lana. Il mattone è cattivissimo conduttore, e ben riscaldato che sia, cede assai lentamente il suo calore.



## Osservazioni sulla conducibilità.

Un corpo *solido*, *buon conduttore* si scalda da ogni lato: ma i *liquidi* vogliono essere scaldati dal *basso* in *alto*; un calore che loro venga dall' *alto* o dai *lati* li scalderebbe troppo lentamente. Perciò una pentola tra le ceneri, sebbene circondata da gran fuoco impiegherà a bollire più del doppio di tempo.

È poi da osservare che i liquidi si scaldano per *ispostamento delle molecole calde*, che dal fondo vanno alla superficie; quindi la parte superiore del liquido che sta al fuoco è sempre la più calda. Infatti mentre di una pentola in ebollizione non si può toccare il coperchio senza scottarsi, il fondo ha un calore tollerabile. Se si mettono a cuocere delle patate o delle castagne o dei fagioli, quelli *di sopra cuociono assai prima di quelli di sotto*. — Questa proprietà può essere molto vantaggiosamente utilizzata, mediante pentole doppie; come già si usano; perchè la pentola superiore cuoce le vivande col solo calore condotto alla superficie dalla pentola inferiore, senza aumento di combustibile; giacchè si sa che l'acqua, e qualunque liquido in *ebollizione*, non aumenta più il proprio calore per quanto si rinforzi il fuoco, inutile quindi consumare molto combustibile. Quando una pentola sia ben chiusa da coperchio terso e lucido, con pochissimo fuoco si mantiene in ebollizione.

È d'uopo anche sapere che non tutti i liquidi bollono alla stessa temperatura, ma variano secondo la sostanza del liquido stesso, e la sua maggiore purezza e fluidità. Così, per esempio, l'acqua salata o zuccherata esige tre, quattro, e fino ad *otto gradi* di più di calorico per bollire, gli è perciò che si suole salare i liquidi soltanto quando bollono. Anche facendo il *ranno* si mette la cenere sul ceneracciolo e *non nella caldaja*, perchè si ritarderebbe d'assai l'ebollizione. L'olio di lino non bolle che a 316 gradi.

L'altezza di una località, o per meglio dire la *diversa pressione barometrica* dell'aria, influisce pure sulla temperatura di un liquido in ebollizione. Così l'acqua che bolle a 100 gradi in riva al mare, bollerà a 92 sul San Gottardo, ed a temperatura minore sulle montagne più alte.

Il recipiente che contiene il liquido, e la sua forma, valgono pure a rallentare od accelerare la bollitura. Nelle pentole di metallo un liquido bolle più prontamente che in quelle di terra; perchè il metallo è miglior conduttore del calorico; ed è utile sapere che tra i metalli che si usano in cucina, il rame è quello che bolle più presto. Nelle *pentole stagnate* i liquidi bollono più lentamente che nei *pajuoli*, perchè la *conducibilità* dello stagno è appena un terzo di quella del rame; la conducibilità del ferro poi, è minore della metà.

Quanto alla *forma* giova sapere che un liquido impiega tanto minor tempo a bollire, quanto *meno* il vaso che lo contiene è *profondo*.



Per cui è meglio che le pentole sieno larghe e basse, anzi che alte e strette.

Qui cade forse a proposito osservare, che il calore *più intenso* della fiamma, è nella sua superficie esterna, e specialmente *sulla punta*; quindi una pentola scaldereà più presto se il suo fondo sarà *al disopra della fiamma*, e non *dentro la stessa*; perchè il calore della fiamma che *circonda* la pentola, va in gran parte perduto, e non produce sul liquido tanto calorico come essendo di *sotto*.

Riepilogando queste osservazioni diremo: che una pentola per bollire presto e mantenere il calorico, deve essere di metallo e preferibilmente di rame; dev'essere *nera* sul fondo esterno, ma non troppo fuliginosa; più *larga* che *alta*, deve avere il coperchio di metallo *liscio* e *lucido*, e non deve stare *dentro la fiamma*.

### § 7.

#### Dilatazione dei corpi.

Come già s'è detto, il calore *dilata* i corpi in cui penetra, vale a dire ne aumenta il volume, il quale però ritorna alle dimensioni naturali appena ripiglia la propria temperatura. Viceversa il *freddo*, ossia una temperatura più bassa, produce la *contrazione*, cioè il restringimento di tutte le molecole che compongono il corpo stesso. Poche sostanze fanno eccezione a questa regola <sup>(1)</sup>.

(1) L'acqua congelandosi aumenta di volume con tale forza da fondere il recipiente in cui si trova.

La dilatazione è assai varia nei diversi corpi. e il maggiore o minore grado di calorico modifica o cambia totalmente *lo stato* dei corpi stessi.

Lo studio quindi delle modificazioni che subiscono pel calore tutti gli oggetti che ne circondano, è importantissimo nelle arti e nelle industrie specialmente meccaniche.

Tutti i corpi si dilatano, ma i *liquidi* più dei *solidi*, ed i *fluidi* o *gazzosi* più dei *liquidi*.

### § 8.

#### Dilatazione dei solidi.

Fra i solidi, i metalli si dilatano più del vetro e questo più del legno e d'altri corpi. Fra i metalli stessi poi, v'ha grande differenza di dilatazione. Lo zinco si dilata più del piombo e dell'argento; questo un po' più del rame il quale è più dilatabile dell'oro e del ferro. — Questa dilatazione spiega molti fenomeni che accadono negli utensili domestici, e di cui non sempre si sa darsi ragione. — Così, per esempio, versando dell'acqua bollente in un recipiente di vetro o di terraglia si screpola; perchè la parte esterna non si dilata così prontamente come l'interna. Lo stesso succede coi tubi delle lucerne se si alza di troppo la fiamma appena accesa; oppure si spezza là dove è stretto dal cercine che porta il paralume, perchè il cercine essendo di metallo, si scalda più presto del vetro.



*Più* le terraglie ed i vetri *sono sottili, meno* facilmente si rompono per il caldo, perchè la dilatazione succede più uniformemente in tutte le loro parti. È quindi un errore comperare terraglie e tubi *grossi* nella fiducia che sopportino meglio il calore.

Il metallo, che è *buon conduttore* si dilata prontamente in tutte le sue parti, e di rado si producono rotture per *dilatazione*, più facilmente per *contrazione*. Versando dell'acqua fredda nei recipienti metallici arroventati, il fondo, pel freddo, si contrae prima della parte superiore, ed il recipiente si fende. Lo stesso avviene se si versa del liquido freddo in un bicchiere caldo, o viceversa, per lo più se ne stacca il fondo, che per essere più denso non si contrae così presto come la parte superiore.

È anche effetto della dilatazione se molte volte una macchina da cucire rantola, o sbaglia i punti, o scatta, senza che si verifichi alcun guasto. Infatti lasciandola un poco in riposo, tanto che si raffreddi, ritorna a lavorare esatta. Le cucitrici sogliono dire allora che la macchina *patisce la luna*; ma la causa si è il calore che si sviluppa lavorando, per cui i pezzi si dilatano e producono una sfregamento che impedisce o altera le funzioni del macchinismo stesso.

Chi deve lavorare tutto il giorno ad una macchina, abbia l'avvertenza di pulirla ed *oliarla* giornalmente. Si pulisce bene col petrolio, e l'olio, il quale assorbendo parte del calore, ne diminuisce l'attrito.

Di questa proprietà di dilatarsi se ne valgono per esempio i bottai, scaldando i cerchi prima di adattarli alle botti ed ai tini, perchè caldi si allargano, passano facilmente sulle doghe; quando poi raffreddano si restringono, mantenendole così, ben serrate fra loro. Per lo stesso scopo il carradore scalda l'anello che deve cingere il mozzo delle ruote; ed il vetraio nel mettere i vetri alle finestre od ai quadri, ha l'avvertenza di lasciare un po' di spazio, perchè dilatandosi il vetro più del legno, abbia sufficiente posto per allargarsi, se no si fenderebbe. Per dilatazione si riesce a levare il turacciolo di vetro alle bottiglie, ed agli alberelli, dai quali sovente non si può estrarre colla mano; bisogna però levarlo *appena* sia scaldato intorno il collo della bottiglia, e *prima* che si riscaldi il turacciolo stesso.

### § 9.

#### Dilatazione dei liquidi.

I liquidi si dilatano più dei solidi; ma raggiunta l'ebollizione, ed anche prima, si trasformano in vapori cambiando così di *stato*.

È la dilatazione che fa traboccare il liquido da una pentola, quando non si abbia l'avvertenza di lasciarvi un certo spazio dal liquido al coperchio. Cominciata l'*evaporazione*, il liquido diminuisce nella pentola, uscendo sotto forma di vapore.



Si noti che la parte di liquido sciolta in vapore è sempre la più pura; il sale e lo zucchero che fosse stato messo nella pentola, vi rimane; perciò quando una vivanda deve cuocere a lungo, bisogna salarla meno.

Il vapore dei liquidi ha una dilatazione immensa, ed una tale forza espansiva da far scoppiare il più solido recipiente; quindi mettendo delle bottiglie contenenti qualche liquido da riscaldare vicino al fuoco, bisogna che non sieno chiuse ermeticamente, se no scoppierebbe la bottiglia, o lancerebbe lungi il turacciolo con forte getto di vapore. E di questa espansività del vapore, il genio dell'uomo seppe usufruirne adoperandola quale potente forza motrice.

L'applicazione del vapore alle industrie è ormai generale; ma alla domestica Economia ha dato fin ora poco sussidio. Vi sono delle *cucine a vapore*, e sono vasti fornelli nei quali il vapore si utilizza per la cozione d'altre vivande; ma sono troppo grandiose per uso delle famiglie; valgono per gli alberghi e gli stabilimenti. — V'hanno però delle pentole dette *a vapore* <sup>(1)</sup>, nelle quali mettendo, per esempio, un pezzo di manzo con poco sale, senz'acqua, nè grasso, nè altri ingredienti, la carne cuocendovi *senza svaporare* conserva tutto il sugo e l'*osmazoma* <sup>(2)</sup>, per cui dà un bollito gustosissimo, ed un sugo aromatico e nutriente. — Anche le così dette

(1) Invenzione del fisico Papin, francese.

(2) L'*osmazoma* è quella sostanza rossigna ed aromatica che trovasi nella carne.

*cucine del diavolo*, formate da due piatti di metallo sovrapposti, che si chiudono l'un l'altro ermeticamente, danno un risultato identico, e sono tanto comode per fare sollecitamente una bistecca od una costoletta in umido, foss'anche in viaggio; solo bisogna avvertire di lasciar *raffreddare* alquanto i piatti prima di aprirli, se no riesce difficilissimo, e se ne spargerebbe il sugo, con rischio di scottarsi e d'imbrodolarsi.

I recipienti a vapore esigono pochissimo combustibile, e molto minor tempo per cuocere le vivande.

#### §. 10.

##### Dilatazione dei gaz (1).

L'aria ed i gaz sono i corpi più dilatabili, e la loro dilatazione è la più regolare. È stato provato che *ogni grado* di calore aumenta di  $\frac{367}{100000}$  il volume dell'aria e dei gaz. Questa forza espansiva così potente ed in pari tempo così regolare, venne diligentemente studiata ne' suoi effetti, ed ebbe già innumerevoli applicazioni di una utilità inapprezzabile. Essa ci spiega moltissimi fenomeni ai quali non ci si bada, o vengono erroneamente interpretati.

I *vapori* propriamente detti, sono quei *fluidi* nei quali si trasformano i liquidi per l'azione del calorico. I fisici distinguono i liquidi in vo-

(1) Gaz è derivato da *Geist*, parola tedesca, che significa spirito, e si usa per indicare dei fluidi sottilissimi ed aerei.



*latili* e *fissi*. Dicono *volatili* quelli che *svaporano* <sup>(1)</sup> facilmente, come l'acqua, lo spirito di vino, le essenze, e simili, i cui *vapori* però *raffreddandosi* ritornano allo stato primitivo. I liquidi *fissi* invece come gli *olj*, i grassi e le materie bituminose non producono *vapore* scaldandosi; essi svolgono allora dei *gaz* di specie diversa, i quali essendo facilmente infiammabili, diedero agli scienziati l'idea di valersene per illuminazione. È lo sviluppo di *gaz*, che mantiene la combustione delle candele, delle lucerne, e delle lampade a olio e petrolio e dà il *gaz* che illumina le vie delle città e che è ormai applicato anche alle cucine per uso domestico.

L'aria è il più importante dei *gaz*, siccome quello che alimenta la vita e la combustione. Gli antichi la credettero un *corpo* semplice che entrasse come elemento degli altri; non è che dal 1600 in poi che i fisici pervennero a decomporla, e trovarono che l'*aria pura* contiene un quinto d'*ossigeno*, circa quattro quinti di *azoto*, e qualche traccia di acido carbonico e d'altri *gaz*.

L'aria riscaldata dilatandosi ed occupando quindi maggiore spazio, diventa assai più leggera e s'innalza; perciò un ambiente qualunque, sarà più caldo presso la soffitta che vicino al pavimento. E nei teatri, farà molto più caldo sul loggione che in platea, perchè il calore si accresce nei diversi ordini dei palchi man mano che si sale.

(1) Chiedo venia ai fisici se adopero vocaboli *volgari* anzi che *tecnici*, nell'intenzione d'essere meglio compresa.

L'aria calda aumentando assai di volume tende a sfuggire impetuosamente da qualunque apertura; quindi accendendo il camino o la stufa, essa sfugge dalla canna e dai tubi formando una corrente. Si approfittò di questa espansione per costruire i *caloriferi* i quali si scaldano nella parte più bassa della casa. e da appositi tubi, portano l'aria calda negli appartamenti.

Aperto una porta che mette in comunicazione due camere, una calda e una fredda, si producono due correnti; presso il suolo entra l'aria fredda, mentre in alto sfugge l'aria calda; il che si può verificare avvicinando un lume acceso alla fessura dell'uscio; se il lume si tiene a terra, la fiamma piega verso la camera calda se si alza il lume alla fessura superiore dell'uscio, la fiamma piega verso la camera fredda.

Questo fenomeno ci spiega perchè avviene sovente che ci troviamo il corpo freddo nel letto, quantunque ben coperti; gli è che non essendo ben rimboccate le coltri intorno al corpo, quando l'aria si scalda sfugge, lasciando penetrare l'aria fredda. Ecco perchè gl'igienisti raccomandano che le camere da letto non sieno fredde, bensì ad una temperatura regolare e le coltri non troppo pesanti.

La dilatazione dell'aria calda ci spiega lo scoppio delle castagne quando si cuociono senza tagliarle; lo scoppiettio della legna, specialmente della legna dolce, che essendo più porosa, contiene maggiore quantità d'aria; e molti altri fenomeni consimili.



È la dilatazione dell'aria che produce anche i venti, dallo zefiro più lieve al più furioso uragano. Questo costante movimento dell'atmosfera influisce per lo più assai beneficamente. Esso mitiga i forti calori, purifica l'aria dei centri popolosi, e trasportando le nubi in ogni direzione, ajuta la fertilizzazione del suolo.

Gli è pel fenomeno della leggerezza dell'aria calda che s'innalzano i palloni aereostatici, trasportando oggetti e persone a smisurate altezze.

Il fenomeno della dilatazione dell'aria e dei gaz, applicato alla domestica economia non ci ha dato fin' ora che i *caloriferi* ed il gaz illuminante, il quale serve ormai nelle cucine come *combustibile* assai comodo, ed ora abbastanza economico, atteso il prezzo elevato della legna.

## CAPITOLO IV.

### Dell' Elettricità.

SOMMARIO. — Sullo studio della scintilla elettrica. — Quante specie di elettricità si distinguano. — Fenomeni prodotti dai corpi elettrizzati. — Che sieno i corpi *deferenti* e *coibenti*. — Cenni storici sul progresso della elettricità. — Quali sieno gli effetti della Pila Voltaica. — Quali effetti diconsi *elettro-magnetici*. — Quali siano fin qui le più importanti applicazioni delle elettricità pel servizio pubblico. — Quali pel servizio privato.

#### § 1.

Prometeo che ruba al cielo una favilla per animare il suo uomo di creta, non è più un

mito (1) dacchè Beniamino Franklin e Romas di Nerac (francese) investigando i cieli ne trassero le elettriche scintille.

Mentre l'ignorante pauroso si rinchiude al balenare dei lampi, e trema all'inocuo rimbombare del tuono, ed anche il meno timido allibisce al sinistro svolgorare delle saette, ed allo schianto fragoroso del fulmine; l'uomo di genio osò impavido guardare di fronte il maestoso e terribile fenomeno, e chiedendosi: « Perchè? » — rispose a sè stesso: « Lo sapremo »; e indagando e scrutinando coll'osservazione sagace, pacata e febbrilmente costante che guida i dotti alla ricerca di *un vero*, il genio dell'uomo costrinse la natura a rivelargli i suoi segreti; impadronitosi dei quali seppe valersi della prodigiosa forza del fluido elettrico, impiegandolo quale docile strumento in svariatissime operazioni che hanno davvero del soprannaturale.

## § 2.

Secondo le più recenti indagini, di scienziati benemeriti che vi dedicarono tutta la vita, *il fluido elettrico*, come *la luce*, ed *il calore*, sarebbero l'effetto di vibrazioni dell'*etere*, e più centinaia di pagine non basterebbero a spie-

(1) Nella Mitologia, che potrebbe dirsi il romanzo storico-satirico degli Dei pagani, si narra che Prometeo avesse formato un uomo di terra; poi fosse salito al cielo a rapirne il fuoco per animarlo; del quale ardire Giove lo punì condannandolo ad essere legato sul monte Caucaso, ed avere il cuore divorato da un avvoltoio.



gare i molteplici fenomeni che produce questo fluido misterioso e potente, e le numerose applicazioni alle arti, alle industrie ed ai comodi della vita, ottenute fin qui; applicazioni che giornalmente si moltiplicano con nuovi ritrovati. Ma qui è d'uopo restringere la materia ad un semplice accenno de' principali fenomeni e delle più pratiche applicazioni.

### § 3.

Si distinguono due specie di elettricità, la *statica* che si sviluppa collo sfregamento o colla percussione, e la *dinamica* che si manifesta come una corrente, e che si ottiene per azione chimica, o meccanica.

Tutti i corpi solidi, o liquidi, o gassosi possono essere elettrizzati con mezzi fisici, o chimici, o meccanici. Un corpo elettrizzato presenta il doppio fenomeno di attrarre, poi respingere altri corpi; epperò ciascun corpo elettrizzato possiede due specie di elettricità, di cui una dicesi *positiva*, l'altra *negativa*; *quella* attrae *questa* e viceversa; ma le *eguali* si respingono sempre.

Alcuni corpi si lasciano *attraversare* dalla corrente elettrica, vale a dire che la ricevono e la trasmettono; e sono detti perciò *buoni* conduttori od anche *deferenti*; altri invece non ricevono nè trasmettono la elettricità o ben poca, e son detti *cattivi conduttori* o corpi *coibenti*; e questi servono di isolatori.

I migliori conduttori sono i metalli, i sali, gli acidi, l'acqua liquida, il vapore, la terra, i corpi animali e vegetali, ed in generale tutte le sostanze umide.

Sono cattivi conduttori il cautchou indurito, la gomma lacca, l'ambra, le resine, lo zolfo, il vetro, la seta, la lana, i peli degli animali, l'aria ed i gaz ben secchi.

I principali fenomeni dell'elettricità sono: la *attrazione*, la *repulsione*, il *moto*, il *calore*, la *luce*. I fisici coadiuvati dalla chimica e dalla meccanica, sono riusciti a produrre, aumentare, condensare, sottrarre e guidare il fluido elettrico ed utilizzarlo in mille modi.

#### § 4.

Sebbene la scoperta che l'ambra gialla fortemente stropicciata con la lana, acquistava la proprietà di attirare i corpi leggieri, fosse già conosciuta da Talete, filosofo greco, vivente circa 600 anni avanti Cristo; pure la prima macchina elettrica fu costrutta soltanto verso il 1650 dell'era nostra da Otto di Guerik, borgomastro di Magdeburgo. Dopo la costruzione di quella macchina gli studii sull'elettricità progredirono discretamente, e verso il 1720 Grevy e Wehler, fisici inglesi, scopersero la possibilità di trasportare l'elettricità lungo certi corpi ch'essi chiamarono *conduttori*, distinguendoli da altri *non conduttori*. Daufay, fisico francese, circa il 1735 trovò e stabilì le due specie di elettricità, *positiva* e *negativa*.



Musenbroecke da Leida, guidato dal caso, trovò un nuovo e potente condensatore del fluido elettrico nella sua *bottiglia*, detta appunto *di Leida*; colla quale si fecero interessantissime esperienze sulla scossa elettrica.

Fino al 1790 circa, i fisici non conoscevano che l'elettricità *statica*; e le esperienze svariate ed interessanti che si facevano, erano piuttosto intrattenimenti dilettevoli che applicazioni utili. Fu Galvani da Bologna, che dopo *undici* anni di studio e di esperienze scoperse l'elettricità *dinamica* ossia *corrente*. Alessandro Volta poi, colla immortale sua *Pila*, diede agli studii sull'elettricità un impulso straordinario.

## § 5.

Gli effetti della *Pila Voltaica* sono *fisici*, *chimici*, e *fisiologici*.

Gli effetti fisici consistono nella elevatissima temperatura che le correnti comunicano ai corpi che attraversano. Qualunque metallo posto tra i poli d'una corrente, che sia abbastanza forte, si fonde e si volatilizza. — Altri effetti *fisici* sono: la luce che si svolge dalle estremità dei due fili d'una corrente; e la forza motrice di attrazione e repulsione, per cui l'elettricità viene a smuovere, spingere, dividere e spaccare i corpi.

Gli effetti *chimici* della *Pila* consistono nella decomposizione e ricomposizione dei corpi.

Gli effetti *fisiologici* sono le scosse e le contrazioni violenti che la corrente elettrica impri-

me ai muscoli non solo delle persone e degli animali vivi, ma ancora a quelli dei morti <sup>(1)</sup>.

Nel 1820 il celebre fisico danese Oersted, ebbe la felice idea di associare gli effetti della corrente Voltaica a quelli della calamita, ed i fenomeni che ne ottenne si dicono *elettro-magnetici*; e sono questi specialmente che si applicarono a numerose ed utilissime invenzioni.

Queste non sono che nozioni assai sommarie; ma la lettura di quanto si riferisce ai fenomeni dell'elettricità; agli studii ed alle esperienze dei *Fisici* e dei *Chimici* per applicarli utilmente nella vita pratica; all'attuazione di sempre nuove scoperte ed applicazioni mediante istrumenti sensibilissimi e poderose e complicate macchine, che l'industria guidata dalla scienza sa produrre; è lettura interessantissima ed assai istruttiva.

#### § 6.

Accenniamo ora alle applicazioni che si seguirono già a tutt'oggi.

#### **Parafulmini.**

La prima *utile* applicazione degli studii sulla elettricità, si fu quella dei *parafulmini*. Benia-

(1) Il nipote di Galvani, Giovanni Aldini, sul principio dello scorso secolo, fece alla scuola veterinaria di Abfort presso Parigi, delle esperienze meravigliose. Ivi la testa tagliata di un bue, attraversata dalla corrente elettrica, spalancò gli occhi girandoli con furore, gonfiò le nari, e scosse le orecchie come fosse stato vivo; e le gambe di un cavallo, tirarono calci che poco mancò non rompessero gli apparecchi.



mino Franklin, americano, avendo scoperto che le *punte* attraevano il fluido elettrico, imaginò di inalzare sui tetti delle case, un'asta metallica alta da 6 a 10 metri terminata in punta, che attirasse l'elettricità delle nubi tempestose, guidandola poi al suolo per mezzo di un grosso filo di ferro o di rame, che dall'asta metallica riuscisse in un pozzo, evitando così i disastri del fulmine. Malgrado l'evidente utilità di questo apparecchio, trascorsero ben venti anni, prima che se ne adottasse l'uso in Europa!

### Telegrafi.

La prodigiosa rapidità della corrente elettrica, e la possibilità di condurla attraverso dei corpi *conduttori*, spinse i dotti a studiare il modo di servirsene per la corrispondenza. — Se ne fecero diversi tentativi fino dal 1790, ma l'elettricità *statica* non si prestava convenientemente. Solo dopo la scoperta della elettricità *dinamica*, e le applicazioni della corrente elettrica agli aghi magnetici, si potè riuscire a fare un apparecchio valido, che trasmettesse con costante esattezza la corrispondenza a qualsiasi distanza. — Il primo telegrafo elettrico fu inventato da Ampère, fisico francese; altri lo modificarono e Wheatstone inglese, e Morse americano, verso il 1840 lo perfezionarono. Quello del Morse fu il più generalmente adottato.

Oltre al telegrafo Morse, v'ha il telegrafo *tipografico* di Hugues, il quale imprime diretta-

mente sulla carta le lettere alfabetiche invece dei segni convenzionali.

Ciò ch'è veramente degno di meraviglia si è l'opera colossale del trasporto del filo telegrafico oltre gli Oceani. — Fu Walker Breit inglese, il benemerito che ebbe l'arditezza del concetto; ma come spesso accade a questi sommi ingegni, gli mancavano i mezzi, che gli vennero forniti dal governo francese; ed il 13 novembre 1851 il primo telegrafo sottomarino metteva in comunicazione Douvre e Calais sulla Manica.

Questo primo tentativo incoraggiò all'impresa gigantesca di unire telegraficamente l'Europa all'America attraverso l'Atlantico. Ma quanti ostacoli si dovettero superare per riuscirvi! quante spese! quante nobili lotte contro gli elementi, i disastri, le malversazioni! Ma tutto venne superato dalla costanza dei capitalisti e dall'abnegazione degli scienziati; e dopo ripetuti tentativi falliti, finalmente il 10 agosto 1866 il telegrafo Transatlantico era un fatto compiuto; ed ora la parola vola come il pensiero da un punto all'altro del globo!

### **Telefono.**

Quasi non bastasse la trasmissione del pensiero mediante i segni, il genio dell'uomo trovò modo coll'elettricità di trasmettere anche la parola, i suoni, e persino le immagini! Graham Bell scozzese, naturalizzato in America, inventò questo telegrafo parlante nel 1876. È un istromento abbastanza semplice che per mezzo delle cor-



renti *elettro-magnetiche* trasmette la voce umana a grande distanza.

Come avviene di tutte le invenzioni, anche il telefono Bell venne dall'autore e da altri modificato e perfezionato.

Edison americano, ne costruì uno assai potente. Col telefono Edison non è d'uopo avvicinare il tubo all'orecchio per udire la voce, essa si percepisce da tutti quelli che si trovano nel locale ove viene trasmessa, così come se la persona che parla fosse presente.

La spesa, relativamente minima, dei telefoni, e la loro grande utilità, li fece introdurre ovunque. Col mezzo del telefono non solo si sono messi in comunicazione i piccoli paesi coi grandi centri; ma esso fu applicato nel servizio delle miniere; in quasi tutti gli opifici per la trasmissione degli ordini; negli uffici principali di città per gli avvisi d'urgenza; negli alberghi per chiamare gl'inservienti ed anche in molte case private per comodo domestico.

### **Elettrofono.**

Il fisico Ader ne immaginò uno ancora più chiaro che chiamò *elettrofono*; le vibrazioni ne sono così distinte, che stando seduti o a letto si può assistere ad una conversazione che avvenga a molti metri di distanza.

### **Microfono.**

Il fisico Hugues, inventore del telegrafo tipografico, costruì un telefono tanto sensibile, da

poter trasmettere non solo le parole, ma ben anche le note musicali e qualunque suono sia pure debolissimo. Quest'apparecchio che trasforma in suoni rumorosi le più esigue vibrazioni, fu detto *microfono*.

Il *microfono* ripete anche a ragguardevole distanza una predica, un'opera cantata, la musica d'un'intiera orchestra e qualunque conversazione anche fatta a bassa voce.

### **Fonografo.**

Edison, instancabile nelle ricerche e nelle applicazioni dei fenomeni elettrici, inventò anche un congegno che non solo riceve le parole e le trasmette, ma le scrive e le ripete volendosi, anche più volte; da ciò fu detto *fonografo*.

### **Aerofono.**

Lo stesso Edison è l'autore di questo congegno che ha la potenza di spingere la voce fino a *sei chilometri* di distanza.

### **Il Condensatore cantante**

di Varlù e Garnier trasmette pure i suoni musicali, ed anche dopo cessata la musica.

### **Fotofono.**

Il prelodato Bell ha più tardi trovato un congegno elettrico, che trasmette la parola a distanza, mediante un *raggio di luce*.



### Il Diafoto

riproduce per mezzo di fili telegrafici le immagini a distanze ragguardevoli.

### Il Pantelegrafo

invenzione dell'Abate Carelli, trasmette col telegrafo qualunque scrittura o disegno, od anche una fotografia colle loro più minute particolarità.

### Telefoto.

Un medico australiano, dottor Guidrah di Victoria, avrebbe trovato il modo di trasmettere colla elettricità le vedute a grandi distanze, e tale apparecchio venne detto *telefoto*. Con questo apparecchio si potrebbe assistere, per esempio, alle corse ippiche di Napoli, od al carnevale di Roma senza muoversi da casa...!

### Orologi elettrici.

Il fisico Steinheil di Monaco, ideò verso il 1839 l'orologio elettrico; un anno dopo Wheatstone ne costruì uno a Londra. La prima città che adottò l'applicazione dell'orologio elettrico pel servizio pubblico fu Lipsia; ed ora essi funzionano in tutte le principali città d'Europa, ed anche in stabilimenti pubblici e privati.

### Elettrolisi.

Col mezzo della Pila Voltaica Carlisle e Nickelson, fisici inglesi, nel 1810 fecero la brillante scoperta della decomposizione dell'acqua nei

suoi elementi primi; cioè: gaz *idrogeno* e gaz *ossigeno*. Questa scoperta guidò l'illustre fisico Davy Humphry, inglese pure, a decomporre anche gli ossidi metallici; egli provò inoltre che tutti i corpi composti potevano essere ridotti ai loro elementi primi ed analizzati, sotto l'influenza della Pila; e d'allora le più interessanti esperienze si susseguirono coronate da splendidi ed utilissimi successi; fra i quali assai importanti sono: — la **galvano-tipia** trovata nel 1838 da Jacobi di Pietroburgo, che è l'applicazione della precipitazione dei metalli, alla riproduzione di medaglie, bassi-rilievi, statuette ed altri oggetti dei cui originali, troppo rari e costosi, si possono avere ormai delle copie esattissime con poca spesa; — e la **galvano-plastica** colla quale si applica la precipitazione dell'argento e dell'oro sopra altri metalli.

Brugnatelli, allievo di Volta, e il ginevrino Della Riva ne ottennero i primi risultati indorando colla Pila alcune medaglie. — Ruolz, chimico francese, applicando questo processo alla doratura ed argentatura; specialmente delle posate da tavola e di altri oggetti d'uso domestico, ne creò un'industria importantissima. — Le posate ed oggetti Ruolz hanno l'aspetto di quelli di puro argento; e quando tali oggetti hanno, per l'uso, perduta la superficie d'oro o di argento, si possono far dorare o inargentare di nuovo, e ripigliano il primiero aspetto.



### Luce elettrica.

Fu il prelodato Davy Humphry che ritrovò la luce elettrica. Vago di esperimenti si provò a spezzare il filo della corrente continua, e lasciando i due opposti capi vicinissimi fra loro, vide che si produceva una scintilla, la quale, invece d'essere istantanea come quella delle macchine elettriche, continuava a splendere di una fiamma azzurrognola ch'egli seppe rendere vivissima attaccando alla estremità dei due fili, due pezzi di carbone tagliati in punta. Ma il carbone presto si consumava, e la luce diminuiva d'intensità ritornando la fiamma ad essere azzurrognola. Fece Davy ripetute e costosissime prove, ma non potendo ottenere la stabilità del grado di luce, abbandonò le esperienze, persuaso che sarebbe stato inutile ogni tentativo.

Alcuni anni dopo, modificata da Bunsen la Pila voltaica e resa più potente, si ritentarono con questa le esperienze sulla luce elettrica. Faucault fisico francese, coadiuvato da altri fisici e chimici, riuscì ad ottenere la luce *permanente*. Però una luce così abbagliante come l'elettrica, sembrava non potesse mai venire adoperata per uso domestico.

Ma Edison, Maxim e molti altri scienziati elettricisti, superarono anche quest'ostacolo, e la lampada elettrica funziona ormai non solo ad illuminare i fari, le piazze, le vie, le stazioni ferroviarie, i teatri, i caffè ed altri luoghi di riunione, ma introdotta negli usi domestici,

riesce di grande economia, essendosi calcolato che la luce elettrica non viene a costare che un quarto di quella a olio, ed offre inoltre i seguenti vantaggi:

Essa equivale a quella del sole, temperata dalle nuvole, tanto che, si può eseguire a questa luce qualunque lavoro, ed anche le fotografie; — non presenta verun pericolo d'incendio; — non consuma l'ossigeno dell'aria; — non produce nè fumo, nè acido carbonico, nè ossido di carbonio; — non altera i colori delle stoffe e ne riproduce il colore naturale; — svolge molto maggior calore nell'ambiente, per cui nelle lunghe sere d'inverno può cooperare al riscaldamento (1).

#### **Ferro da stirare.**

Dello stesso conduttore della luce si pensò di approfittarne per scaldarvi *un ferro da stirare*. Tosto l'industria li fabbricò adatti; e già in molte famiglie ove si abbia la luce elettrica, si ha pure il ferro da stirare.

#### **§ 7.**

#### **Macchine Dinamo-elettriche.**

Queste sono macchine colle quali mediante la rapidissima rotazione d'un'apposita armatura, fra i poli di potenti magneti, si ottiene la elettricità.

(1) Ove sia necessaria una luce potente, si adopera la lampada ad *arco voltaico* la cui intensa luce è prodotta da corrente elettrica. Sono queste lampade che si adoperano nei *Cinematografi* per le proiezioni di scene che sembrano animate, e che suscitano tanto interesse.



Oggidi l'elettricità adoperata nelle industrie d'ogni genere, è prodotta da queste macchine.

Fu l'italiano Pacinotti che ideò nel 1860 una tale macchina che potesse essere impiegata economicamente nelle industrie; ma avendo abbandonato gli studii sull'elettricità, per occuparsi di astronomia; le sue idee ed il suo ritrovato, vennero ripresi nel 1871 dall'illustre Gramme, inventore francese; che la perfezionò in alto grado; e d'allora la *dinamo-elettrica*, per la sua facile ed economica produzione delle *correnti elettriche* riuscì praticamente assai utile. — Ora si sono adottati varii tipi di queste macchine, le quali non subirono che qualche modificazione, che ne aumentarono la potenzialità (1).

### **Trasporto delle forze a distanza.**

Una grandiosa applicazione dell'elettricità, è il trasporto della forza motrice a grande distanza. Così, per esempio, la forza fisica d'una cascata utilizzata a mettere in moto una *dinamo* può portare la corrente elettrica sopra qualunque altro punto, ove se ne abbia bisogno, sia per l'illuminazione come per forza motrice di ferrovia, o di macchine qualsiensi, a qualunque distanza.

### **Ferrovie elettriche.**

Queste ferrovie sono destinate a surrogare molte locomotive a vapore. Già dal 1881 erano

(1) Ora si costruiscono *dinamo* di tipi diversi, alcune delle quali raggiungono persino la potenzialità di oltre 100.000 cavalli-vapore.

attivate a Berlino ed ora ve ne sono ovunque. Qui nel Cantone abbiamo la funicolare elettrica del St. Salvatore, la cui forza motrice proviene dalla cascata della Mara fra Arogno e Maroggia.

I treni elettrici hanno il vantaggio di non produrre fuoco, nè fumo, nè vapore; sono più sicuri, più leggieri, fanno pochissimo rumore e costano la metà.

### § 8.

Fin qui si è accennato ad applicazioni grandiose dell'elettricità, e di servizio piuttosto pubblico che privato, ma ve ne sono molte altre di uso casalingo molto vantaggiose nella domestica economia. Tali sono:

#### **I campanelli elettrici.**

Ormai d'uso quasi generale, li troviamo non solo alle porte di casa, e all'entrata degli appartamenti, ma ben anche in tutte le camere interne, ove surrogano l'antico campanello a cordone, per chiamare le persone di servizio.

#### **La serratura elettrica.**

Inventata nel 1881 da Meardi e Velaschi da Voghera. Con questa serratura si può chiudersi in camera, ed aprire l'uscio dal letto, dal bagno, dallo scrittoio, senza muoversi; il congegno è tale che può servire quale serratura di sicurezza contro i ladri.



### **L'accendilume elettrico.**

È un vasettino di cristallo che contiene tutto l'occorrente per accendere istantaneamente un lume, si può tenerlo in tasca senza pericolo di sorta.

### **La penna elettrica,**

inventata da Edison, la quale scrive sulla carta traforandola, per modo che questa riesce di matrice per riprodurne moltissime copie.

### **La matita voltaica**

di Hallez e Bellet, colla quale tracciando qualsiasi disegno, sopra un cartoncino preparato, questo riesce traforato così, che si può applicare alle stoffe di seta o di lana, e poscia cospargendone il rovescio con della polvere, e passandovi sopra un cilindretto si imprime sulla stoffa il disegno stesso molto esattamente, per poi ricamarlo. Si possono riprodurre con questa matita fiori, cifre e disegni diversi; conservandosi il cartoncino per molto tempo e per uso ripetuto.

### **Bastone elettrico.**

In questo si contiene un lumicino che si può accendere anche in istrada e che funge da lanterna.

### **Elettro-motore per uso domestico.**

Già dall'anno 1883 vedevasi all'Esposizione elettrica di Vienna un piccolo motore del peso di un chilogrammo, lungo 12 centimetri ed alto

sette, il quale può essere adoperato a molti svariati usi domestici, applicandolo o ad una piccola sega, od al gira-arrosto, od al macinino del caffè, e specialmente alle macchine da cucire. È strano che di sì utile meccanismo non siasi ancora diffuso l'acquisto e l'applicazione.

### Stufe elettriche.

Un'invenzione di sommo vantaggio alla domestica Economia sarà la *stufa elettrica* recentemente inventata dai fisici Lantenati e Biltner, che la stanno perfezionando. Questa stufa oltre a scaldare l'appartamento lo illuminerebbe e fornirebbe in pari tempo la forza elettrica per un piccolo motore domestico.

### § 9.

Non si chiuderà questo capitolo senz'accennare ai così detti raggi X scoperti dal professore di fisica Röntgen di Würzburg nel 1896; ed alle applicazioni di questi e dell'elettricità alla medicina ed alla chirurgia.

Questo professore, nelle sue esperienze aveva scoperto che certe radiazioni, ch'egli chiamò raggi X, originati dall'azione di correnti elettriche; *attraversavano* la carne, i muscoli, il sangue, il panno, il legno, il cuoio e molte altre sostanze che sono *opache*, per la luce ordinaria.

Così, per esempio, d'una mano di persona viva, non si vedeva che lo scheletro; d'una cassetta di legno chiusa si vedeva il contenuto, e simili.



Dai diversi esperimenti si concluse che le diverse sostanze sono più o meno *permeabili* ai raggi X, secondo la loro densità.

Questa scoperta, nuova ed importante per la scienza, presenta nella pratica delle vantaggiose applicazioni. Mediante questi raggi X, si può conoscere il contenuto d'una cassetta di legno o d'una borsa di cuojo e simili, senz'aprirle; si potrebbero forse conoscere certe sofisticazioni di prodotti alimentari e industriali. Specialmente utili riuscirebbero per distinguere alcune pietre preziose, da ottime imitazioni, nei diversi gioielli.

Questi raggi X che attraversano facilmente il corpo umano e quello degli animali, ma non le ossa, riescono utilissimi nella pratica medica e chirurgica.

#### § 10.

Già nello scorso secolo molti medici applicarono con buon successo la corrente elettrica, specialmente nelle paralisi delle membra e dei sensi, nelle nevralgie, nelle amaurosi e simili. I chirurghi col filo di platino arroventato dalla corrente, riuscirono ad eseguire prontamente delle difficili amputazioni. Con questo sistema le carni ed i vasi sanguigni, sono istantaneamente cicatrizzati, ed il paziente non perde sangue.

Del *telefono* e del *microfono* se ne valevano per l'*ascoltazione* e per conoscere la natura di

un corpo estraneo penetrato nelle carni. Ora, mediante i raggi X si può facilmente scoprire nel corpo umano un ago, un vetro, scheggie diverse, pallini che si fossero introdotti; la loro natura ed il luogo dove si trovano. Bisogna però che l'applicazione dei raggi X, come pure quella dell'elettricità, sia eseguita da un medico pratico a scanso di gravi ed anche funeste conseguenze.

I medici ne continuano lo studio per l'utile applicazione a diverse malattie.

I raggi X presentano i maggiori vantaggi alla *chirurgia*, perchè permettono di osservare le lesioni delle ossa, e verificare mano mano il risultato delle medicazioni.

## CAPITOLO V.

### Della Chimica.

SOMMARIO. — Che sia la Chimica. — Cenni storici sulla Chimica. — Diversità tra i fenomeni fisici ed i chimici. — Effetti di alcune combinazioni chimiche. — Utilità della Chimica nella domestica economia. — Composizione chimica dell'aria. — Effetti dell'ossigeno. — Dell'azoto e suoi effetti. — Del gaz acido-carbonico e sue proprietà ed effetti. — Dell'acqua e quale sia la migliore. — Del gaz idrogeno e sue proprietà. — Della luce, sua composizione ed effetti. — Dei metalli più usati e loro proprietà. — Dei metalli composti. — Di altre sostanze metalliche. — Degli acidi. — Dei sali. — Dello zucchero. — Dell'amido. — Dell'alcool. — Conclusione.

#### § 1.

Già si disse che *Chimica* è voce greca e significa *sugo-fusione*. Come scienza essa insegna



oggi: — a scomporre ed *analizzare* le sostanze tutte che compongono i corpi, sieno dessi animali, vegetali o minerali; — a conoscere le proporzioni colle quali le diverse sostanze si combinano fra loro; — la reciproca influenza; — gli effetti che producono sole o combinate con altre; — la forma, il colore, l'odore, il sapore che assumono allo stato libero; e tutte insomma le modificazioni che possono presentare.

Per mezzo della *sintesi* la chimica ricompone diversi corpi; e può mediante le *affinità* ottenerne moltissimi altri.

## § 2.

Praticamente la Chimica è antica quanto lo sono le prime arti, giacchè fondere i metalli, ottenere la calce, preparare e cuocere l'argilla per farne mattoni e stoviglie, fabbricare i tessuti, colorirli: e tutte le arti e le industrie, dall'agricoltura alla galvano-plastica, dalla panificazione alla farmacologia si appoggiano a processi chimici.

Ma scientificamente, la Chimica coltivata dagli Egiziani e dagli Arabi già prima dell'era volgare; fu conosciuta in Europa soltanto verso l'ottavo secolo, e col nome di *Alchimia* (chimica sublime) progredi assai lentamente fino verso il finire del 1600.

I costanti esperimenti degli Alchimisti; sebbene senza direzione scientifica, nè metodi razionali, condussero tuttavia alla scoperta di varie

sostanze importanti, come l'alcool, l'etere, la ammoniaca, ed altre molte; come pure di alcune preparazioni utilissime. Sul finire del 1600 e nel 1700 la Chimica ebbe un marcatissimo sviluppo scientifico, grazie agli studi serii ed indefessi di dottissimi scienziati d'ogni nazione.

I progressi però più rapidi e sicuri, e le applicazioni più numerose ed utili, ebbero luogo dopo che l'invenzione della *Pila voltaica* guidò i dotti a scoprire l'influenza delle correnti elettriche, nella scomposizione dei corpi.

Infatti, mentre dagli antichi e fino al 1600 non si conoscevano i corpi semplici, ritenendosi come elementi il *fuoco*, che non è sostanza; l'*aria*, l'*acqua* e la *terra*, che sono corpi composti; e non erano loro noti che *sette* metalli, i quali si indicavano coi segni dei *sette* pianeti fino allora conosciuti, cioè: l'oro che rappresentava il Sole; — l'argento, la Luna; — il mercurio, Mercurio; — il rame, Venere; — il ferro, Marte; — lo stagno, Giove; — il piombo, Saturno (1).

La Chimica moderna, uscita da tutte le pastoie delle superstizioni, e coadiuvata da validi strumenti ed apparecchi ha già potuto scoprire *sessantaquattro* sostanze semplici od elementari, di cui *cinquanta* metallici, e queste sostanze, combinate fra loro in diverse proporzioni, formano i corpi che si trovano in natura, e molti prodotti artificiali.

(1) La supposizione di un'affinità misteriosa fra i pianeti ed i metalli, risale al culto dei sacerdoti Babilonesi, e dei Sabei (popoli dell' Arabia Felice). Come pure la simpatia e venerazione pel *numero sette* che in quei tempi aveva un'importanza quasi universale.



## § 3.

La *Chimica* come la *Fisica* ci spiega molti fenomeni e toglie con ciò molti pregiudizi. Però i *fenomeni chimici* sono diversi dei *fenomeni fisici*; in quanto che, nei fenomeni *fisici* le sostanze si modificano ma non *cambiano* di essenza; mentre nei fenomeni *chimici* avviene un reale cambiamento di sostanza. — Così, per esempio, l'*acqua* esposta al calore, si converte in *vapore*; ma questo raffreddandosi ritorna *acqua*; ecco un fenomeno *fisico*. — Se invece in un vaso d'acqua leggermente acidulata si introducono le estremità dei fili conduttori di una *pila elettrica*, quell'acqua si scompone in *due gaz* che *non sono più acqua*; questo è un fenomeno *chimico*.

I miscugli che producono soltanto fenomeni *fisici*, diconsi *miscele*; quelli che producono fenomeni *chimici* sono detti *combinazioni*. Così, per esempio, se in una bottiglia si versa dell'acqua e dell'olio fresco, per quanto si agiti il miscuglio, l'olio si separerà sempre dall'acqua appena lasciato in riposo; quest'è una *miscela*. — Se a questa miscela si aggiunge della *soda* e si agita fortemente, si formerà del *sapone*, e questo nuovo prodotto si dirà *combinazione chimica*.

Per ottenere una *combinazione chimica* bisogna che *una* delle sostanze sia liquida o gassosa, i corpi solidi non si amalgamano se non liquefatti dal calorico.

Alcune *combinazioni chimiche* producono *calore*: come quando si mette la calce viva nell'acqua, o mischiando *acqua fredda* con *acido solforico*.

Altre invece producono *freddo* più o meno intenso e si dicono *frigorifere*: così mescendo *una parte* di sale comune con *due parti* di neve o ghiaccio pesto, si ottiene un freddo di 5 gradi sotto zero. — Combinando *dodici* parti di neve, *cinque* di sale comune e *cinque* di nitrato d'ammoniacca si ha un freddo di 25 gradi. — Di queste combinazioni frigorifere se ne valgono i cuochi ed i caffettieri per fare gelati e sorbetti. — L'acido carbonico combinato coll'etere dà un freddo di 160 gradi sotto zero. È con questa combinazione che si fabbrica il ghiaccio artificiale.

Altre *combinazioni* producono *luce*: così il *potassio* gettato nell'acqua vi galleggia abbruciando con bella fiamma, e sviluppando molto calore.

Se in un vaso di *cloro* si getta dell'*antimonio* metallico polverizzato, questo si accende e produce una brillantissima luce cilestrina; — il *rame* invece produce la luce rossa.

I fuochi artificiali sono appunto di queste *combinazioni chimiche*.

Altre combinazioni producono *esplosioni* talora terribili: così combinando l'*idrogeno* all'*ossigeno*, od esponendo al sole una miscela di *cloro* ed *idrogeno* in parti eguali, la loro combinazione produce una gagliarda detonazione. Le polveri da cannone sono una combinazione



di *salnitro*, *zolfo* e *polvere di carbone*; e così la *dinamite* ed altri prodotti pirici.

Il cotone puro, inzuppato per 15 minuti fino a saturazione nell'*acido nitrico* concentrato, quindi lavato e disseccato, dà un prodotto quattro volte più esplosivo della polvere, detto *cotone fulminante*.

#### § 4.

La Chimica è base dell'Igiene, perchè coll'analisi dell'aria, dell'acqua, delle sostanze alimentari e dei loro effetti sul corpo umano, insegna quali sieno le abitazioni più salubri, i cibi più nutrienti, le bevande più toniche.

Essa è di grande aiuto nella *domestica economia*, poichè insegna a conoscere i commestibili migliori, le loro alterazioni e falsificazioni; i combustibili che danno miglior luce e maggior calore; — le sostanze che valgono a lavare la biancheria; — a smacchiare gli abiti; — a tingere le stoffe; — a pulire i mobili ed i diversi utensili domestici; — a conservare ogni cosa. È la Chimica che insegna a preparare le pomate, le acque odorose, i sciroppi, le conserve e tutto ciò insomma che costituisce il consumo della famiglia. La stessa preparazione dei cibi e delle bevande, e la loro conservazione si potrebbero dire operazioni chimiche.

#### § 5.

Senza seguire la vasta enumerazione delle sostanze e dei prodotti chimici, accenneremo

*assai sommariamente* alle principali proprietà di quelli più noti.

### L'aria

è composta di circa quattro quinti di *azoto*, detto anche *nitrogeno*, un quinto di *ossigeno* e qualche traccia di altri gaz.

### L'ossigeno

è un gaz indispensabile alla vita dell'uomo e degli animali, ed alla combustione. Esso è l'elemento della respirazione; si combina con quasi tutti i corpi; e la Chimica potè coll'ossigeno formare numerosi prodotti assai importanti.

L'ossigeno dell'aria è più abbondante nei giorni freschi e sereni; gli è perciò che nelle belle giornate ci sentiamo più lieti e vigorosi. — Ove l'aria è ricca di *ossigeno* il fuoco arde meglio, ed i lumi danno una luce più viva. — Quando la fiamma d'una candela o d'un lume si fa tremula o si oscura, ciò vuol dire che nell'ambiente manca l'*ossigeno*, allora bisogna affrettarsi a rinnovare l'aria, e ventilare il locale.

### L'azoto o nitrogeno

è il gaz che modera nell'aria l'attività dell'ossigeno. Esso si trova in molte sostanze vegetali, e più abbondantemente nelle sostanze animali. — Gli alimenti in cui entra l'*azoto*, sono detti *azotati* o *plastici*, e sono i più nutrienti.

Combinato coll'*ossigeno* in diverse proporzioni l'*azoto* forma vari prodotti; uno dei quali, di



gradevole odore, detto *protossido* di nitrogeno; produce in chi l'inspira sensazioni sommamente piacevoli, e smodata allegrezza.

### Gaz acido-carbonico.

Questo gaz emana da ogni *combustione*; dalla *respirazione* degli uomini e degli animali; dalla *fermentazione* e *decomposizione* dei corpi organici; e si trova inoltre combinato con molti minerali.

Esso assorbe prontamente l'*ossigeno* sottraendolo all'atmosfera, e rendendola perfino irrespirabile; perciò ove eccede l'acido carbonico, gli uomini e gli animali si *asfissiano*, ed i corpi ardenti si spengono. Esso ha inoltre un'azione dannosa sul cervello e sui nervi; e cagiona secondo la maggiore o minore quantità che si inspira, la sonnolenza, la cefalalgia, gli svenimenti, il delirio, l'apoplessia ed anche la morte.

Per evitare i pericolosi accidenti che potrebbe produrre la presenza di questo gaz; basterà avere l'avvertenza, prima di avventurarsi in luoghi ove se ne sospetta lo sviluppo: come le cantine ove si fa il vino o la birra, o dove sianvi altre fermentazioni, di entrare *cautamente* con un lume *acceso*. Se la fiamma continua tranquilla, non v'ha pericolo; ma se si agita o si spegne, *non si deve* inoltrarsi. Nel caso di dover scendere in una cisterna o in un tino carichi d'acido carbonico, si dovrà prima gettarvi della calce viva, o della potassa, o dell'amoniaca liquida sciolti in acqua. Queste sostanze assor-

bono il *gaz carbonico* rilasciando all'aria l'*ossigeno*.

Essendo il *gaz acido-carbonico* più pesante dell'aria, gli strati inferiori di un ambiente ne sono i più carichi; perciò i bambini possono risentirne i funesti effetti, mentre le persone di statura più alta non li avvertono. È quindi imprudenza condurli in luoghi affollati, o dove l'aria sia impura.

I vegetali, sotto l'influenza dei raggi solari, assorbono l'acido carbonico e *cedono* all'aria il proprio ossigeno; ma *nella oscurità* emanano essi pure il *gaz carbonico*; gli è perciò che riesce pericoloso tenere nelle camere, specialmente ove si dorme, dei vasi di fiori, ed anche dei mazzi.

Il *gaz acido-carbonico* ha sapore agretto e piccante, che comunica all'acqua in cui si scioglie. Mescolato a certi liquidi, o combinato ad altri acidi, produce l'*effervescenza*; e questa sua proprietà venne utilizzata nella fabbricazione della *birra*, della *gazosa*, dell'acqua di *Seltz* ed altre acque artificiali. Tutti sappiamo come sciogliendo nell'acqua del *bicarbonato di soda* e versandovi poscia del sugo di limone o dell'acido citrico, si sviluppi una forte effervescenza, procurandoci una bevanda omogenea e digestiva. — I vini spumanti, come lo Sciam-pagna ed altri, devono questa loro proprietà al *gaz acido-carbonico* che contengono.



**L'acqua.**

L'acqua è composta di *un* volume di *ossigeno* e *due* volumi di *idrogeno*; però questi due volumi di idrogeno, atteso la somma sua leggerezza, pesano poco più di *un decimo* dell'ossigeno.

Ogni acqua contiene inoltre delle materie saline od organiche che discioglie scorrendo fra le terre. — Secondo la qualità e la quantità di queste materie eterogenee che contiene, un'acqua può essere *potabile*, o *non potabile*, o *minerale*.

L'*acqua potabile* è quella che può servire giornalmente agli usi domestici, senza recare disturbo alla salute. — La migliore è limpida, trasparente, inodora, senza sapore disgustoso, leggera e fresca. — Fra le acque potabili si distingue la *dolce* e la *cruda*. Quella *dolce*, lava bene la biancheria, cuoce presto i legumi, scioglie il sapone e lo fa spumoso; quella *cruda* invece contiene per lo più sali di *calce*, perciò il sapone vi si raggruma; i legumi cuocendovi induriscono; non discioglie le materie unte delle biancherie, ed ha pochissimo potere detersivo anche sulla pelle. È inoltre indigesta, e taluni medici attribuiscono all'acqua troppo cruda la causa del gozzo.

Si può migliorare alquanto l'acqua *cruda*, aggiungendovi del *carbonato di soda*, od anche poca cenere di legna legata in una pezzuola,

specialmente se si deve cuocervi i legumi o adoperarla per lavare la biancheria.

L'acqua più pura è quella *distillata* di cui si servono i farmacisti nella preparazione delle medicine.

Si ottiene col raccogliere in appositi vasi chiusi per mezzo di storte o lambicchi, il vapore prodotto dall'acqua messa in ebollizione. Però tanto l'acqua *distillata*, quanto quella *bollita*, mancando d'aria, riescono insipide e pesanti.

Dopo l'acqua distillata, la più pura è quella di *pioggia*, purchè raccolta all'aperto ed in vasi di terra o di metallo ben puliti. I recipienti di legno comunicano all'acqua un sapore disgustoso, e la privano dell'aria. L'acqua di pioggia contiene quasi un ventesimo del suo volume di aria atmosferica, ed alquanto acido-carbonico; — quella di neve è pura, ma non contiene aria; — quella di sorgente è la più grata al palato perchè riesce areata, leggera e fresca.

L'acqua dei pozzi e delle cisterne può essere inquinata da materie organiche in dissoluzione, o in putrefazione. È necessaria una manutenzione solerte, ed una spurgazione frequente dei pozzi e delle cisterne, per conservarvi l'acqua pura così, che non divenga nociva. L'acqua delle pompe, o proveniente da condotti e canali di piombo o di zinco, cagiona talora le coliche saturnine. È però facile conoscere l'acqua alterata da sali di piombo al sapore dolciastro e metallico che assume.



Le acque *non potabili* sono quelle che contengono in dissoluzione delle materie organiche, come le stagnanti; e quelle che ricevono gli scolii delle strade, dei macelli, delle tintorie, delle concerie e d'altre simili industrie; come pure quelle del mare e delle lagune.

Qualunque acqua si può migliorare filtrandola attraverso l'arena e la polvere di carbone vegetale od animale, ed areandola poscia mediante agitazione.

Sono dette *minerali* le acque che contengono una quantità abbastanza forte di sostanze saline o minerali, o di gaz diversi, dai quali acquistano uno speciale sapore, e delle proprietà terapeutiche tali, da poter influire beneficamente sull'umano organismo in diversi casi di malattia.

Il *gaz-idrogeno* che entra per due terzi a formare l'acqua, è 14 volte e mezza più leggero dell'aria; è il più leggero dei gaz, ed è per questa sua leggerezza che lo s'impiega a gonfiare i palloni. Esso è incolore e senza sapore; è sommamente infiammabile e produce accendendosi una fiamma pallida ma di elevatissima temperatura. Ecco perchè poc'acqua ravviva gl'incendii anzi che spegnerli; e la legna *fluttuata* abbrucia più presto e con fiamma più viva dell'altra. — La Chimica ottiene dall'*idrogeno* molti preparati utili ed importanti, alcuni dei quali sono assai esplosivi.

## § 7.

## La luce.

Quest'abbagliante primogenita della Creazione, malgrado il suo splendore, non isfuggì alle investigazioni dei dotti, i quali pervennero ad analizzarne l'essenza; e trovarono che nella luce del sole si distinguono *tre* diverse specie di raggi, cioè i *luminosi* che rischiarano; i *calorifici* che scaldano; ed i *chimici* detti anche *atlinici* dai quali dipende l'influenza ch'essa luce esercita sui corpi.

La luce passata attraverso un *prisma* (strumento triangolare di cristallo) si scompone in *sette* raggi di diverso colore, che dall'alto in basso sono i seguenti: *violetto*, *indaco*, *turchino*, *verde*, *giallo*, *aranciato* e *rosso*. Sono gli stessi che si vedono nell'*arco-baleno*, perchè le gocce d'acqua sospese nell'aria, scompongono la luce dei raggi del sole, appunto come farebbe un prisma, e ne riflettono i colori primitivi. — L'immagine di questo fenomeno dicesi *spettro solare*.

I sette raggi colorati dello *spettro solare* danno luce diversa, diverso grado di calore, ed anche effetti chimici diversi. — I più luminosi sono il *verde* e il *giallo*, poichè se si mette un libro dietro allo *spettro*, i caratteri rischiarati dal fascetto *giallo* e dal *verde* si vedono più da lungi, ed assai più distintamente di quelli rischiarati dagli altri raggi.



Quanto al calorico raggiante dello spettro solare, esso aumenta gradatamente dal *violetto* al *rosso*; talchè il raggio *violetto* innalza il termometro *meno* degli altri, ed il raggio *rosso* *più* di tutti.

Sebbene lo *spettro solare* dia una gradazione di *sette* colori, i fisici moderni rilevarono che i colori veramente *primitivi* non sono che tre, cioè: il *TURCHINO*, il *GIALLO* ed il *ROSSO*, le cui combinazioni formano gli altri. — Infatti mischiando con diverse proporzioni il *turchino* col *giallo* si hanno le gradazioni del *verde* <sup>(1)</sup>; — il *giallo* col *rosso* dà l'*aranciato*; — il *rosso* col *turchino* forma il *violetto*; — e l'*indaco* è una modificazione del *turchino* <sup>(2)</sup>.

L'azione chimica della luce è molteplice. È dessa che colora gli oggetti, giacchè senza luce non vi ha colore. — I colori dunque non esistono per sè stessi, ma risultano dalla proprietà che hanno le diverse sostanze di scomporre in sè la luce, riflettendo alcuni raggi ed assorbendo gli altri. Così gli oggetti *rossi* sono tali perchè *riflettono* i raggi *rossi*, ed assorbono gli altri; i *gialli* riflettono i raggi *gialli* e così tutti i corpi colorati. I corpi *neri* sono tali perchè *assorbono tutti* i raggi, mentre i *bianchi* li *riflettono tutti* <sup>(3)</sup>.

(1) Ecco perchè alla sera la luce della candela e del gaz, che è *gialla*, combinandosi coi colori *turchini*, li fa sembrare *verdi*.

(2) Queste combinazioni si possono verificare anche coi colori a pastello.

(3) I colori hanno molta influenza sul sistema nervoso. Per consiglio dell'illustre P. Secchi si studiò in un Manicomio l'applicazione di que-

Gli uomini e gli animali privi di luce sono pallidi e fiacchi; ammalano facilmente, e la loro guarigione è più lenta. — I vegetali cresciuti senza luce, riescono scoloriti, acquosi ed insipidi.

Mentre la luce colora gli oggetti, imbianchisce però taluni corpi, e ne annerisce altri; e queste diverse azioni chimiche della luce, vennero utilizzate, quella, ad imbianchire le tele ed i filati, questa nella fotografia.

La luce tende anche a distruggere talune sostanze coloranti nelle stoffe, nelle carte colorate, nei dipinti; però la Chimica analizzando le sostanze da tingersi e quelle per colorare ha trovato delle combinazioni atte a rendere durevoli i colori, specialmente vegetali; e trovò ben anche modo di trarre dalle sostanze minerali ed animali, bellissime tinte variate quanto quelle dello *spettro solare*, e quasi egualmente splendide.

Col mezzo di prodotti chimici eminentemente sensibili alla luce, la fotografia pervenne a riprodurre le cose più fuggevoli come cavalli alla corsa; uccelli al volo; treni ferroviari in moto precipitoso, e persino il guizzo dei lampi! ed ora si stà perfezionando dagli scienziati un ri-

sta influenza alla cura degli alienati, e si ottennero risultati soddisfacenti. Alcuni, affetti da manomania triste, migliorarono in una camera nelle cui tinte dominava il colore rosso; altri invece furienti e minacciosi, si calmarono in camere dalle tinte turchine e violetto. Il verde, purchè non sia arsenioso, esilara l'anima e non offende la vista come farebbero il giallo ed il rosso.



trovato col quale si trasmetterebbe colla luce anche la parola!... Quanto è potente il genio dell'uomo studioso e riflessivo!! (1).

### §. 8.

#### I metalli.

I metalli d'uso domestico sono: l'oro, l'argento, il rame, il ferro, lo zinco, lo stagno, il nikel, il piombo, l'alluminio ed altri metalli composti de' quali sarà utile conoscere le principali proprietà.

#### L'oro.

Quando è puro, è giallo carico. — È il più duttile e malleabile dei metalli, ed è considerato il più prezioso come valore monetario; forse perchè non si altera e non si macchia nè all'aria nè all'umido. Queste sue qualità lo rendono prezioso anche per le dorature d'ornamento.

#### L'argento.

Metallo bianco brillantissimo. — È il secondo per duttilità, malleabilità e valore commerciale. Tutti conosciamo l'uso dell'argento per le posate

(1) La luce ha molta influenza anche sul morale; essa ravviva la speranza e pare alleggerisca le pene ed i dolori. Gli abitanti dei paesi illuminati da viva luce sono più espansivi, gioviali, artistici; forse alquanto indolenti ed improvvidi, ma raramente egoisti. Sentono d'essere ricchi dei raggi benefici del loro sole, e moltissimi che nulla possiedono, e che forse non sanno come sfamarsi, risponderebbero anche oggi, come già Diogene il cinico ad Alessandro il Macedone: « *Lasciami il raggio di luce che mi toglie colla tua ombra, e che saresti impotente a darmi.* »

da tavola, i vassoi, le caffettiere ed altri domestici vasellami. — Serve molto alle arti decorative. — Combinato coll'*acido nitrico* forma il *nitrato d'argento* che annerisce alla luce del sole, e serve perciò ai fotografi, ed a fare l'inchiostro indelebile per marcare la biancheria. — Ridotto a pezzi, il *nitrato d'argento* serve ai chirurghi come caustico, detto *pietra infernale*.

### Il rame.

Di colore bruno rossiccio, sonoro, meno duttile e malleabile dell'oro, ma doppiamente tenace; poichè un filo di rame di soli due millimetri di diametro, può portare un peso di 135 Cg. senza spezzarsi.

Dopo il ferro il rame è il più utile dei metalli; entra in moltissime combinazioni dalle quali si ottengono prodotti assai importanti, quali sono il *bronzo*, l'*ottone*, il *similoro*, il *tombacco*, ed altri.

Il rame entra pure nel conio di tutte le monete, anche d'oro e d'argento, e nei lavori di oreficeria perchè dà loro maggiore tenacità e durata <sup>(1)</sup>. — Il rame si altera facilmente all'aria umida, producendo il *verderame* assai velenoso. — Trattato chimicamente il rame fornisce dei preparati che servono a colorire il vetro in rosso

(1) Per dare agli oggetti d'oreficeria il loro valore reale, si divide l'oro lavorato in ventiquattresimi detti *carati*. Quando l'oro è puro e senza lega si dice di *24 carati*; quando ha due, o quattro, o sei, o più parti di lega si dice che l'oro è di 22, o 20, o 18 *carati*; e significa: tanto di oro puro, ed il resto, fino a ventiquattro, di rame. Ciò è utile a sapersi nella compera di oggetti d'oro.



ed in verde; ed il *solfato di rame*, o vetriolo azzurro, che serve nelle tinture nere per la lana e la seta; e per la tinta azzurra delle piume di cappelli; anche per fare l'inchiostro ed in molte altre industrie.

### Il ferro.

Quand'è puro ha colore d'un grigio particolare. È il più utile ed importante dei metalli, e provvidamente assai diffuso in natura. Meno malleabile e duttile dei precedenti, è però dopo il rame il più tenace, poichè un filo di ferro di due centimetri di diametro, può portare fino a 235 Cg. di peso. Sono prodotti ferrei la *ghisa bianca* e la *grigia*; l'*acciaio* che è assai elastico, duro e brillante; e la *calamita*. — All'aria umida il ferro irruginisce.

Combinato chimicamente con altre sostanze dà il *vetriolo verde* (solfato di ferro) ed altri prodotti adoperati per le tinte nere, grigie, verde oliva e violetto; per la fabbricazione dell'*azzurro* di Berlino, e dell'inchiostro.

Il ferro è adoperato in moltissime industrie specialmente meccaniche.

Vi sono pure molti preparati farmaceutici di ferro, assai importanti ed efficaci.

### Lo zinco.

È di colore bianco azzurro e brillante; duttile e malleabile. — Ad una forte temperatura abbrucia con fiamma bianca brillantissima, e di questa proprietà se ne valgono i pirotecnici

pei fuochi artificiali. — All'aria umida si copre di una polvere bianca detta *ossido di zinco*. — Si adopera per molti usi come vasche da bagni, semicupi, grondaie, tettoie, ecc.; ma non è atto per utensili domestici, perchè in combinazione cogli *acidi* forma dei sali velenosissimi.

### Lo stagno.

Quest' utilissimo metallo d'un bianco argenteo, assai malleabile e duttile, si altera meno di tutti gli altri metalli inferiori; fornisce perciò molti utensili domestici, e serve alla stagnatura del vasellame di rame e di ferro. — Entra col rame e col ferro a formare altri metalli composti; — unito al mercurio dà l'amalgama per inargentare gli specchi ed i riflettori; — serve nell'arte ceramica per dare ai vasi, colori vivi, brillanti e trasparenti, ad imitazione dei vasi cinesi; — si adopera nella preparazione degli smalti; — il *cloruro di stagno* serve a levare le macchie di ruggine.

### Il nikel.

È di un bianco argentino, brillante. — Unito in date proporzioni allo zinco ed al rame acquista la sonorità, la bianchezza e lo splendore metallico dell'argento. — Tale composizione è detta *argento di Germania*, di cui si fanno moltissimi oggetti d'uso domestico di bello effetto, che possono equivalere a quelli d'argento, costando molto meno. — L'*ossido di nikel* dà un bel colore verde smeraldo.



### Il piombo.

Di colore grigio cupo, duttile e malleabile, serve per la fabbricazione di palle e pallini d'armi da fuoco. Trattato chimicamente dà vari preparati assai importanti nelle arti, ma tutti velenosi; tali sono: la *biacca* dei pittori; il *cro-mato di piombo* che fornisce i colori più splendidi gialli ed aranciati; il *minio* di un bel colore rosso. — Il piombo entra pure nella composizione d'altri metalli; ma non negli usi domestici.

### L'alluminio.

Bianco, duttile e inossidabile all'aria. Colla elettricità si pervenne ad ottenerlo puro, ed ora comincia ad entrare negli usi domestici e sarà il benvenuto. Esso mantiene assai a lungo il calore, è più leggero del vetro ed ha il vantaggio di non annerire nè all'aria nè all'umido. Già vediamo vasi di fiori, bottiglie, tazze ed altri oggetti domestici d'alluminio, i quali mentre sembrano di argento sono leggerissimi.

Se ne trae l'allume.

### § 9.

#### Metalli composti. — Il bronzo

è composto di rame e stagno: — 100 parti di quello e 11 di questo formano il bronzo pei cannoni; quello delle campane consta di 78 parti di rame e 22 di stagno <sup>(1)</sup>.

(1) Il bronzo di Corinto, tanto rinomato nella storia, era una lega di rame, argento ed oro.

L'uso del bronzo è antichissimo. — Gl'istrumenti pei sacrifici erano di questo metallo, e su tavole di *bronzo* s'incidevano gli atti pubblici, le leggi ed i trattati destinati alla posterità. — L'incisione e la scoltura in bronzo fu lavoro di artisti sommi di tutti i secoli, de' quali si conservano opere stupende.

Il bronzo, come tutti i preparati in cui entra il rame, esposto all'umido si copre d'una tinta verde azzurrognola, velenosa se viene a contatto di cibi o bevande. — S'abbia quindi l'avvertenza di tenere ben lucidi e tersi i mortai ed i pestelli di bronzo, specialmente se vennero adoperati a pestare sale o zucchero, o sostanze acide.

### L'ottone

risulta da una combinazione di 65 parti di rame, 33 di zinco, 2 di piombo ed un ottavo di stagno. È un metallo che si rende brillantissimo colla pulitura, ma trascurato produce pure il *verderame* che oltre ad essere velenoso, corrode l'ottone stesso. — Se ne fanno molte mascherie ed arredi, finimenti ed ornati.

Con diverse proporzioni di rame, di zinco e di stagno si ottiene il *similoro* ed il *tombacco*. Di quest'ultimo si fabbricano gl'istrumenti di fisica.

### Il peltro.

È una composizione di rame, stagno, bismuto ed antimonio. — Con poca varietà di propor-



zioni si ha il metallo così detto *della Regina* o *Brittanico*, che ha tutta l'apparenza dell'argento e serve specialmente pei vasi da thè.

#### La latta.

Quest'umile composizione che i francesi chiamano molto bene *ferro bianco*, non è altro che una sottile lamina di ferro, la quale dopo diverse preparazioni viene immersa nello stagno fuso, ove si lascia per circa due ore. — È un metallo utilissimo che non si ossida nè irrugginisce fintanto che lo stagno non sia consumato. Se ne fanno una quantità di utensili ed arnesi di cucina, che pel loro modico prezzo formano gran parte del vasellame del popolo. — Nella latta ordinaria potrebbe riuscire pericoloso il conservarvi sostanze acide o salate, perchè nella fusione della stagnatura vi aggiungono talora il piombo, i cui sali, come si disse, sono velenosissimi.

#### Latta smaltata.

Da diversi anni l'industria trovò modo di *smaltare* la latta e farne qualsiasi attrezzo e recipiente per la casa e la cucina; i quali recipienti pel loro comodo uso, per la facilità di pulirli, e pel loro modico prezzo sono ormai d'uso comune; surrogando quelli di latta, e d'altri metalli.

#### § 10.

Trasvolando ancor più rapidamente su l'altre sostanze semplici e loro chimiche produzioni accenneremo appena ai seguenti:

Dal **potassio** si ricava: — la *potassa* comune, che si trova nella cenere di legna <sup>(1)</sup> e serve a lavare la biancheria, a fabbricare i saponi molli, ed entra nella fabbricazione del vetro, del cristallo, degli specchi e nella preparazione di altri prodotti industriali; — il *sale* d'acetosella che distrugge le materie coloranti e serve perciò a levare le macchie; — il *sal-nitro* che si adopera col sal comune a salare le carni ed il burro da conservarsi a lungo, specialmente per uso della marina <sup>(2)</sup>; — il *clorato di potassa* adoperato nella fabbricazione dei zolfanelli; ed in altri prodotti.

Dal **sodio** si trae: — la *soda* che serve quasi agli stessi usi della potassa, e principalmente per la fabbricazione dei saponi duri. — il *cloruro di sodio* che è il sale di cucina, e qualche altro.

Dal **calcio** si ottiene: — la *calce* comune; — il *gesso* tanto utile come cemento; — l'*alabastro*; — il *marmo*; — il *solfo di calce* che trovasi spesso nell'acqua dei pozzi.

Dal **magnesio** si ha: — la *magnesia* d'uso medico; — la *schiuma di mare*, che è quella sostanza così leggera che serve alla fabbricazione delle pipe e dei bocchini di zigari.

Dal **boro** si ricava: — il *borace* che giova col sapone a lavare assai bene la biancheria.

(1) È stato osservato che abbruciando i fusti e cascami del tabacco, si ottiene una cenere assai carica di potassa, e che perciò imbianchisce molto bene la biancheria.

(2) Questo sale entra nella fabbricazione della polvere da sparo, ed in alcuni medicinali.



**Acidi.**

Una quantità di composti chimici dal sapore acido, acuto, pungente sono detti *acidi* e si distinguono in *minerali*, *vegetali* ed *animali*.

Fra gli **acidi minerali** accenniamo all'*acido solforico* che distrugge i colori e le materie vegetali e serve fra l'altre cose ad imbianchire la paglia; — l'*acido nitrico* detto *acqua forte*.

Fra gli **acidi vegetali**: l'*acido acetico* che si estrae dal legno e da altre sostanze e che, diluito nell'acqua, con poco zucchero forma del buon aceto; — l'*acido tartarico* depositato dal vino nelle botti e che dà il *cremor di tartaro* ben noto in medicina; — l'*acido citrico* estratto dal sugo di limone; che può surrogare i limoni stessi, per fare bevande rinfrescanti; — il *benzoico* che si ottiene dalla gomma belzuina e da altre sostanze; è di grata fragranza e viene adoperato nella profumeria; — l'*acido ossalico* che si estrae da parecchie piante; è velenoso e serve a cavare le macchie, a pulire il rame, ed altri metalli; — gli acidi *tannico*, *gallico* e *mallico* che si estraggono dalle *galle* <sup>(1)</sup>, dalle cortecce specialmente di quercia, dai frutti acerbi ed acidi, e da molte foglie, e che servono alla concia delle pelli; — a fare l'inchiostro, e varie

(1) Le noci di galla sono un'escrescenza rotonda e legnosa che si sviluppa sulla quercia.

tinture; ed anche in medicina; — l'*acido prussico* velenosissimo, che si estrae dal lauro ceraso, dalle mandorle amare, e da diversi noccioli; usato in molte industrie.

Tra gli **acidi animali** è notevole l'*acido formico*, ottenuto dalla macerazione delle formiche rosse nell'acqua; — il *lattico* che si ricava dal latte inacidito; — l'*urico* che si trova nelle urine, e forma quel sedimento rosso; questo acido è molto utile nell'agricoltura, per ingrasso; — gli *acidi margarico, stearico, oleico e butirrico* sono quelli che danno al grasso, all'olio e al burro l'ingrato sapore di rancido.

### I sali.

I *sali* sono corpi cristallini composti da un acido con qualche metallo od altro minerale. Essi formano cristalli *faccettati* talora bellissimi e brillantissimi, e ciascuno ha nelle sue facce una forma diremo geometrica più o meno definita e speciale.

Alcuni di questi sali sono *deliquescenti*, vale a dire che si liquefano nell'acqua, come il sale di cucina, l'acido citrico, i vetrioli, l'allume; — altri non si liquefano, ed alcuni sono anzi durissimi come il diamante, il cristallo di rocca ed altre pietre bianche e colorate più o meno preziose.

### Lo zucchero.

È una sostanza di sapore dolce composto di *ossigeno, carbonio ed idrogeno*, assai diffusa in natura specialmente nei vegetali.



Si distinguono varie specie di zucchero. Quello di canna; lo zucchero d'uva detto *glucosio*, e quello che si trova nei frutti e nel miele detto *culorosio*. — Oggidì mediante chimiche operazioni, si ottiene zucchero dalle barbabietole, dal grano turco, dalla palma, dal latte, dall'amido e persino dalle materie legnose, come la segatura; dai cenci di lino e di cotone, e da altre sostanze anche minerali. — Lo zucchero di canna è il migliore pei sciroppi, il *glucosio* costa meno, ma è anche meno dolce.

Lo zucchero è un alimento *respiratorio*, eccita la respirazione, facilita la digestione e ingrassa.

#### L'amido.

L'*amido* o *fecula* è una sostanza bianca, lucente, insolubile nell'acqua, e che può convertirsi in gomma ed in zucchero. — Si trova nei grani, nel riso, nelle patate, nei legumi ed in molti bulbi, frutti e semi. — Consta come lo zucchero, di carbonio, ossigeno e idrogeno, è quindi alimento *respiratorio*, ma poco nutritivo.

#### L'alcool (spirito).

È voce arabica e significa *essenza purissima*. È un liquido composto di carbonio, idrogeno ed ossigeno, che si distilla specialmente dal vino e dalle vinacce, ma che la chimica sa ormai trarre da molte altre sostanze. Così il *rhum* è distillato dalla melassa; il *gin* ed altri liquori dal frumento. Si distilla spirito anche

dalle patate ed in generale dall'amido, dalle fecole e dagli zuccheri.

## § 12.

Come si disse, la Chimica pratica è antica quanto le prime arti; ma privi di validi strumenti, il suo progresso scientifico fu assai lento.

Un maggiore sviluppo di questa scienza si ebbe nello scorso secolo, chè la meccanica guidata dalla scienza potè e seppe eseguire e compiere i più delicati lavori; gli strumenti più sensibili; le macchine poderose; e gli studii di fisica e di chimica progredirono immensamente. Quante nuove scoperte si susseguono!

E l'introduzione dell'Elettricità nelle operazioni chimiche; in ispecie delle *correnti elettriche* che *decompongono* le sostanze; spingono giornalmente i Chimici a produrre nuovi fenomeni.

Così come dagli esperimenti di *fisica* apparirono i così detti *Raggi X*; da quelli di *chimica*, si trasse da un minerale detto *Pechblende* <sup>(1)</sup> un corpo *radioattivo* <sup>(2)</sup> cui venne dato il nome di *Radio*. Di queste sostanze chimiche luminose, ve ne sono diverse: come il *torio*, l'*actinio* e l'*uranio*; ma il **radio** ha delle preziose e strane proprietà. Oltre che i suoi raggi come quelli X,

(1) Si trova nelle miniere della Boemia.

(2) Luminoso per sè stesso.



penetrano nei corpi opachi; essi cambiano di colore il *vetro*, la *porcellana*, il *sale*, il *cloruro di potasso* ed altre sostanze; hanno singolarissime proprietà elettriche; possono comunicare le loro proprietà ad altri corpi.

Già molte proprietà di questi raggi misteriosi del *radio* furono scoperte; ma non sono esaurite le esperienze, e si continuano da sommi chimici dovunque.

### § 13.

Qui non si dà che un accenno; persuasi che queste ultime scoperte daranno alla Chimica uno sviluppo eccezionale, moltiplicandone e variandone le sostanze semplici e le composte; ma valgano queste brevissime nozioni di scienze tanto vaste quanto interessanti ed utili, a suscitare in noi il desiderio del *vero sapere*, e l'amore per lo studio di questa bella, svariatissima e maestosa natura che ne circonda, e nella quale, pur troppo, si vive ignari od indifferenti, siccome i pesci nell'acqua. Non lasciamo che vadano per noi perduti gli studi indefessi e le portentose scoperte di elettissimi ingegni che seppero leggere in questo libro sempre nuovo, sempre attraente e sublime del Creato. Quanto ci sembrerebbero meschine le personalità, le gare politiche, le ridicole ambizioni, se elevassimo la nostra mente all'osservazione ed allo studio di questo magnifico Universo! Quanto meglio si saprebbe apprezzare l'opera benefica di chi *studia* e di chi *lavora*!

Approfittiamo dunque del tempo che ne concedono le domestiche occupazioni, ad istruirci di cognizioni *positive*, anzichè in letture frivole e quasi sempre dannose, di romanzi più o meno verosimili, dai quali viene troppo sovente fuorviato il buon senso, e guastato il cuore!

## CAPITOLO VI.

### Dell' Igiene.

SOMMARIO. — Che sia l' Igiene. — Cenni storici. — Applicazione dell' Igiene. — Temperamento sanguigno, — linfatico, — bilioso, — nervoso. — Temperamenti misti. — Delle età: — fanciullezza, — adolescenza, — virilità, — vecchiaja. — Dei climi e delle stagioni. — Igiene dei sensi: — vista — udito — odorato — gusto — tatto. — Igiene della voce. — Del nuoto. — Della ginnastica. — Dei giuochi: — fisici — intellettuali — d'azzardo — misti. — Del passeggio.

#### § 1.

Gli antichi che deificarono il *Sapere* nella imponente e severa *Minerva*; veneravano eziandio la *Salute* nelle forti e venuste forme d' *Igea*. E n'avean ben d'onde, chè goder salute equivale ad essere *potenti* nel *pensiero*, nell' *azione*, nella *volontà*; equivale ad essere *forti, felici, longevi*. Ed Igiene venne poi detta quella parte della medicina, che studia l' *uomo sano*, i suoi *veri bisogni*; ed il modo di soddisfarvi *ragionevolmente*.

Nata l' Igiene prima del suo nome, sino dalla più remota antichità, dalla osservazione, diremo empirica, di tutto ciò che riusciva *costantemente*



*utile o nocivo alla salute*; i suoi precetti vennero ingiunti dai saggi legislatori di quei tempi sotto forma *dogmatica*, e facevano parte delle leggi religiose. Alcuni di quei precetti, sebbene erronei, erano tanto invalsi nelle abitudini popolari, che in Egitto, per esempio, ove ritenevasi di prolungare la vita eccitando il sudore, incontrandosi l'un l'altro, si chiedevano non già: *Come state?* ma: *Come sudate?*

Ippocrate <sup>(1)</sup> fu il primo che studiasse l'Igiene scientificamente e ne formulasse i principii. Più tardi Plutarco <sup>(2)</sup> scrisse precetti: *sul modo di conservare la salute*.

Il dotto e celebre Galeno <sup>(3)</sup> che visse sullo scorcio del primo e nei primordii del secondo secolo dell'era nostra, ridusse l'Igiene a sistema. Dopo di lui altri minori se ne occuparono; ma il maggiore sviluppo a questo ramo delle scienze sanitarie lo diedero i nostri contemporanei.

Questi accenni assai brevi valgono però a dimostrare come il bisogno vivamente sentito di *conservarsi sani*, abbia da lungo precorso le teorie del *curarsi ammalati*.

Oggidi, coadiuvata efficacemente dalle scienze fisiche e chimiche l'Igiene studia le influenze

(1) Ippocrate, fondatore della medicina, nato nell'isola di Coe nell'Arcipelago, circa 400 anni av. G. C., studiò, viaggiò ed osservò con passione scientifica tutto ciò che aveva rapporto all'uomo sano ed ammalato, e ne scrisse opere importantissime.

(2) Plutarco, celebre filosofo greco, nato a Cheronea in Beozia, circa il 50° anno dell'era nostra.

(3) Galeno, il medico più valente dopo Ippocrate, nato a Pergamo, città capitale dell'antica Misia a sud-ovest dell'Asia Minore.

benefiche e malefiche di quanto circonda, ed abbia attinenza coll' *uomo*, e gl' insegna a valersi delle une, e sottrarsi alle altre; — a trovare nell'aria, nell'acqua, nell'abitazione, nell'alimento, nel moto e nel riposo le vie della salute; — a mantenersi in quel sapiente equilibrio delle proprie forze materiali e morali che formano la tempra robusta, la quale valga al caso a — « *superare i morbi ed i farmaci* » e gli faccia raggiungere quella prospera longevità, che dovrebbe essere il limite naturale di ogni umana esistenza.

## § 2.

### Applicazione dell'Igiene.

Le regole di Igiene non possono essere assolute nella loro pratica applicazione. Siccome gli abiti, che pur aventi sempre lo stesso scopo, si fanno ora larghi, ora stretti, ora lunghi, ora corti onde s'attaglino a ciascuno secondo la statura, il gusto e la condizione: così i precetti d'Igiene si modificano a seconda del clima, della stagione, del sesso, delle età, delle abitudini, delle disposizioni fisiche, delle inclinazioni morali, delle professioni, ecc.

Sarebbe troppo lungo l'entrare nei particolari di tutte queste circostanze; ma quelle che meritano specialmente d'essere prese in considerazione sono: la *costituzione* e l'*età*, il *clima* e le *stagioni*.

La costituzione di ciascuno può essere *forte* e *robusta*, o *debole* e *gracile*.



Si l'una che l'altra costituzione può appalesarsi sotto diverse forme, dette in generale *temperamenti*. Gli antichi ne avevano distinti quattro: cioè il *sanguigno*, il *linfatico*, il *bilioso*, ed il *nervoso*. — Oggidi è constatato che questi *temperamenti* sono assai modificati in ciascun individuo, per cui non vi stanno assoluti; tuttavia havvi sempre preponderanza dell'uno sull'altro, ed è bene conoscere le regole igieniche di ciascuno.

### § 3.

#### Dei temperamenti.

##### Il temperamento sanguigno

risulta dall'abbondanza del sangue, ricco di globuli rossi. — Il colorito vivace della pelle, massime del volto, ed un esteriore robusto valgono a caratterizzarlo.

I *sanguigni* hanno generalmente statura media, corporatura tarchiata, collo breve, forza muscolare, assai sviluppata. — Capelli castani, occhi pure castani od azzurro assai carico. — La respirazione hanno larga, la circolazione animata e regolare; il polso pieno senza durezza. Le passioni tenaci, l'intelligenza viva, il carattere gioviale.

È questo il temperamento più favorevole ad una vita dolce, vegeta e longeva.

Le malattie cui soggiacciono gli individui di temperamento sanguigno sono per lo più acute, e di genere infiammatorio.

*Igiene pei sanguigni.* — *Clima* asciutto, possibilmente di collina; — *abitazione* ariosa, asciutta e fresca; — *alimentazione* mista, con predominio di cibi vegetali; — *bevande* rinfrescative, poco vino, pochissimi liquori. — Poco sonno, molto moto, ma non eccessivo, nè al sole. — Tenersi caldi i piedi e fare bagni d'acqua dolce e tiepida. — Guardarsi dal troppo calore, e non farsi cavar sangue se non dietro l'ordine di *esperto* medico.

### Il temperamento linfatico

distinguesi per languidezza del corpo, bianchezza della pelle, forme arrotondate, capigliatura morbida, bionda o rossa, occhi azzurri o chiari. — Molti hanno labbra grosse, e le estremità (piedi e mani) assai voluminose.

I linfatici hanno forza vitale meno attiva, e però sono tardi nei movimenti, ritrosi alle occupazioni in ispecie intellettuali. ed inclinano alla malinconia. Hanno molta predisposizione alle malattie scrofolose, e vuolsi anche alle tubercolose, sebbene l'aspetto sia florido.

*Igiene pei linfatici.* — *Aria* calda e secca; soggiorno possibilmente campestre; — *abitazioni* asciutte ma non troppo elevate; — *nutrimento* animale; carne, uova, pesce, latticini; ottime le carni arrostate, pochi farinacei; cibi in generale ben salati; — *bevande* stimolanti, buon vino, poco caffè, moderato uso di liquori (1).

(1) Buono quello di mallo di noci.



Molto esercizio, sempre però moderato, e sotto l'impressione del sole e della luce.

Riposo di sette od otto ore almeno; — poco studio, lettura ad alta voce, canto; — uso della lana ai piedi ed al petto; — bagni fortificanti con foglie di noci, e, se possibile, bagni di mare.

Uso del ferro e dell'olio di merluzzo, anche *senza essere ammalati*.

### Il temperamento bilioso

trae il suo nome dall'irritabilità del sistema digestivo, e dalla suscettibilità del fegato. È temperamento delle regioni meridionali.

I biliosi hanno generalmente capelli ed occhi neri, colorito bruno, pelle giallastra, membra asciutte e vigorose, sguardo vivace; volontà pronta ed energica; passioni violente, per le quali affrontano qualsiasi pericolo. — Di questo temperamento sono per lo più gli ambiziosi ed i belligeri.

I biliosi vanno soggetti alle malattie del fegato, e degli altri visceri, e talora alle idropisie.

*Igiene dei biliosi.* — I biliosi come i sanguigni hanno bisogno d'*aria* fresca e di *cibi* leggeri. più vegetali che animali; — di *bevande* rinfrescanti piuttosto che eccitanti, e soprattutto hanno ad essere d'una abituale sobrietà.

Sono utili ai biliosi i bagni tiepidi; — devono fare poco moto, evitando gli esercizi violenti, le forti emozioni e specialmente tutto ciò che può disporre alla bile. — Devono inoltre mantenersi regolate le funzioni degl'intestini.

### Il temperamento nervoso

risulta da un'eccessiva mobilità e suscettibilità dei nervi. — Esprime per lo più una costituzione gracile e malaticcia. Può anche essere il risultato di una cattiva educazione, e sovente è prodotto da ripetuti dispiaceri e patemi, o da letture esaltate e fantastiche.

I nervosi, per natura, sono generalmente magri e pallidi; hanno fronte alta, sguardo mobilissimo ed espressivo; movimenti rapidi, sensazioni vivissime ma non durature. — Essi si abbandonano alle proprie immaginazioni, le dipingono con energia; ma le impressioni nuove cancellano in loro le precedenti, per cui i più sono capricciosi ed incostanti, inchinevoli alla malinconia ed all'ipocondria. — Versano copiose lagrime leggendo romanzi od assistendo a rappresentazioni teatrali; ma sfuggono di esporre la loro sensibilità alla vista di mali reali.

*Igiene pei nervosi.* — *Clima* possibilmente costante, aria molle di pianura; — *alimentazione* mista con prevalenza di vegetali; — *bevande* toniche e calmanti; vino buono, birra leggera, pochissimo caffè e thè. — Molta operosità, ma svariata; esercizi muscolari, passeggiate e gite frequenti in luoghi d'aria vibrata; — lunghi riposi, bagni freschi e marini, cura idropatica. — Educazione severa, ma persuasiva, senza mezzi coercitivi, che irritano.

I nervosi debbono *evitare* lavori intellettuali troppo protratti; le letture commoventi ed esaltate, e tutto ciò che suscita emozioni troppo vive.



## § 4.

*I temperamenti*, come s'è detto, si presentano raramente così distinti e ben definiti. Per lo più sono *misti*. — Infatti vi sono i *sanguigni-linfatici*, i quali presentano un aspetto di florida salute e tendono alla pinguedine; — i *sanguignibiliosi*, per lo più forti e robusti, collerici e maneschi, ma in pari tempo generosi; — i *sanguigni-nervosi*, e persino i *linfatici-nervosi*.

Anche l'età modifica assai i temperamenti. Nella fanciullezza predomina il *linfatico*; — il *bilioso* ed il *nervoso* nell'adolescenza; — il *sanguigno* nella età adulta.

Qualunque però sia il temperamento sortito dalla natura, si può modificarlo e migliorarlo mediante le sane pratiche d'Igiene, seguite con perseveranza e colla guida illuminata di un buon medico.

Bisogna soprattutto studiare quale sia il punto più debole della propria costituzione; procurare di rimediarvi in tempo; ed evitare tutto ciò che può accrescerne la debolezza.

## § 5.

## Le Età.

Dalla nascita sino alla fine dell'esistenza, il nostro corpo subisce dei cambiamenti progressivi; che quantunque giornalmente insensibili, dividono la vita in periodi o fasi, facili a distinguersi, dette *età*.

Sulla divisione numerica di queste *età* non s'accordano tutti gli Igienisti. Alcuni divisero la vita in *sette* periodi, altri in *cinque*, altri in *otto*, altri in *dieci* e perfino in *dodici*. Però la divisione più comunemente accettata è quella di *sei* periodi, cioè: *infanzia*, *adolescenza*, *gioventù*, *virilità*, *vecchiaia*, *decrepitezza*.

### Infanzia.

Essa comincia colla vita e termina circa a dodici anni. Dopo i tre anni dicesi *fanciullezza*.

I principali caratteri di questa età sono: la suscettibilità dei diversi organi, i quali subiscono influenze per essi tutte nuove; lo spuntare dei primi denti, il cadere e rinnovarsi di questi; la preponderanza linfatica. — Quante cure richiede questa *età*, l'infanzia specialmente! Una madre soltanto sa prodigarle, ma devono essere intelligenti, perchè dal migliore o peggior regime dell'infanzia, dipende la buona o cattiva salute di tutta la vita <sup>(1)</sup>. La fanciullezza è esposta a minori pericoli, ma esige nutrimento sano e abbondante; molto movimento all'aria libera; un lavoro moderato e poco sedentario. È l'epoca della vita in cui genitori e i maestri debbono infondere nei fanciulli abitudini civili ed igieniche; idee giuste, sentimenti retti e cognizioni positive senza troppa applicazione intellettuale <sup>(2)</sup>.

(1) Ogni madre dovrebbe provvedersi di un buon trattato della *Igiene* per bambini. Quello del prof. Giordano e quello del dott. Dell'Acqua sono assai pratici e chiari.

(2) Vedi Educazione morale.



### Adolescenza.

Questa incomincia al finire dell'infanzia e termina alla *gioventù*, la quale è nelle ragazze di tre o quattro anni più precoce che nei maschi.

Durante questo periodo il corpo acquista il suo maggiore sviluppo; i capelli s'imbruniscono, i denti si completano, le membra divengono più forti, i fianchi si allargano; la voce acquista maggiore estensione; e predomina il temperamento bilioso.

In questa età i pericoli della salute sono molti; le ragazze diventano facilmente anemiche ed i maschi tubercolosi. Le malattie acute si sviluppano con forza e riescono sovente fatali.

A questa età si sviluppano i pensieri nobili, i sentimenti generosi, il bisogno d'istruirsi; ma è ben anche l'età in cui facilmente si contraggono abitudini viziose, e si seguono i cattivi consigli.

L'igiene di questa età è quasi identica a quella della fanciullezza; aria fresca e pura; molto moto; esercizi ginnastici; vitto abbondante e *frugale pei robusti; carneo pei deboli*; a questi si consiglia del buon vino ed anche preparati ferruginosi. *Non caffè, non liquori, non tabacco.* Riposo dopo la fatica; ma appena desti, alzarsi e muoversi all'aria fresca.

### Giovinezza,

che per taluni dura fino oltre i trent'anni, è l'età più felice. Superati i guai dell'adolescenza termina lo sviluppo fisico, il morale si assoda;

l'arditezza della immaginazione e la fiducia nell'avvenire cominciano a lasciarsi guidare dalla ragione; hanno luogo i virili propositi e si afferma il carattere.

Chi ebbe l'adolescenza casta e temperata non ha bisogno d'altro consiglio igienico per la giovinezza che questo: *Nulla di troppo*.

### L'età matura <sup>(1)</sup>.

Tocca da una parte alla giovinezza, età d'accrescimento e di forza; dall'altra alla vecchiaia, età di deperimento e di debolezza. È rinchiusa in limiti meno regolari delle precedenti, e la sua durata dipende dalla costituzione, ma più ancora dal regime di vita, dalle occupazioni materiali e dalle morali preoccupazioni. — A questa età il corpo che aveva terminato di crescere in altezza si modifica per lo più nella circonferenza; — la muscolatura si fa più pronunciata, le ossa acquistano maggiore densità e s'inclina al temperamento sanguigno. — Può essere un'età robusta e forte, se la giovinezza fu moderata e saggia. Ma per robusta e fresca che sia l'età matura, essa scende irrimediabilmente alla vecchiaia; ma la corsa sarà meno precipitosa quanto più si sappia vivere *regolatamente*.

Nell'età matura un nutrimento abbondante non può nuocere a chi lavori molto, ed abbia corporatura snella ed asciutta; per gli adiposi

(1) Detta anche *virilità*.



invece è d'uopo essere parchi nel mangiare, e concedersi piuttosto qualche bicchiere di più di vino generoso; gli aromi nei cibi, e qualche liquore.

I lavori intellettuali, anche di lunga lena, non affaticano, ed il pensiero avvalorato dall'esperienza produce generalmente le migliori opere.

### La vecchiaja.

È questo un periodo il cui principio è molto irregolare; — alcuni sono vecchi a cinquanta-cinque anni, altri sono ancora virili a sessanta. La donna, la cui giovinezza comincia tre o quattro anni più presto dell'uomo, ha una vecchiaja assai più precoce; talune a cinquant'anni sono già molto vecchie. Nella donna l'invecchiare più o meno presto, dipende anche dalle fatiche, dai patemi sofferti; e da una vita più o meno attiva e regolata.

In questo periodo la pelle si fa rugosa, incanutiscono i capelli, i sensi perdono il loro acume, escono i denti, la digestione si fa pigra; diminuiscono le forze, vacilla l'incasso, ed anche le facoltà intellettuali s'indeboliscono.

Però, i vecchi che furono temperanti ed attivi; che impararono per tempo a signoreggiare le proprie passioni; che tennero esercitate le facoltà mentali; sono mirabili per la sicurezza della loro memoria, l'estensione delle cognizioni, la lucidità del pensiero, la vivacità dei sentimenti, la gentilezza dei modi.

I vecchi in generale rifuggono dai cambiamenti, ed hanno ragione. Per loro il mutare di

clima, di paese, di abitudini non è confacente, ed i disagi li esauriscono. — Hanno d'uopo di abiti soffici e caldi; di usare la lana al petto, alle ginocchia, ai piedi per evitare i reumi ed i catarri. — Il vitto non troppo abbondante, dev'essere sostanzioso; cibi carnei ben cotti, onde poterli facilmente smaltire; del buon vino, preso però con moderazione, chè l'ebbrezza, assai facile nei vecchi, li predispone all'imbecillità.

L'igiene della vecchiaia si riassume nei precetti seguenti: — Guardarsi dal freddo; — esser parco negli alimenti; — buon vino, ma poco; — nessun liquore; — poco sonno; — ogni giorno qualche occupazione ed una passeggiata.

### **Decrepitezza.**

È questa per così dire, una vecchiaia ammalata, in cui cadono coloro che abusarono delle loro forze e della loro salute, o che fatalmente colpiti da mali fisici o da angosce morali, piegarono ed intristirono anzi tempo; perciò vi sono dei vecchi vegeti e robusti a 90 e a 100 anni, mentre vi possono essere dei decrepiti a 70 anni.

Qualunque sia la causa della decrepitezza essa esige i maggiori riguardi, e le cure più premurose.

### **§ 6.**

### **Dei Climi e delle Stagioni.**

Il clima ha una grandissima influenza sui corpi organici, e se nell'uomo non si avverte



come nei vegetali, si è che la *volontà* ed il *raziocinio* ne temperano gli effetti; ma il *fisico* ne risente tanto più, quanto meno è robusto. Infatti le popolazioni dei paesi settentrionali hanno temperamento, indole, abitudini diverse assai da quelle meridionali; e diversi sono anche i bisogni; perciò i precetti igienici che valgono per questi, sarebbero inopportuni per quelli; e lo stesso dicasi riguardo alle stagioni.

Nei *climi freddi* e nell'inverno la respirazione è più attiva, la muscolatura più energica: cresce l'appetito, quindi si mangia di più, e si digerisce meglio; il che ripara il maggiore consumo di forze.

Nei climi e nelle stagioni fredde bisogna coprirsi bene con abiti di lana, soffici, ma non troppo pesanti. Il vitto dev'essere abbondante e carneo; cioccolata, latticini, uova e buon vino. Vuolsi molto moto e lunghi riposi. — Abitazioni esposte a mezzodì e levante,

Nei *climi caldi* ed in estate la vita è più inerte; la forza muscolare più debole e presto esausta; l'appetito è minimo; la digestione più lenta; la traspirazione sovente abbondante. Perciò è consigliato portare sul petto flanella leggera, e camicie di cotone anzi che di lino, perchè il cotone assorbe il sudore senza raffreddarsi. — Gli alimenti leggeri, saporiti ed aromatizzati; molta verdura e frutta. — Bevande acidule, molto caffè. — Bagni freddi, moto moderato nelle ore più fresche; brevi e ripetuti riposi. — Abitazioni fresche ed aereate.

*I climi temperati* sono i più confacenti alla salute; ma le *stagioni medie*, primavera ed autunno, sono pericolose per le persone gracili e pei convalescenti.

In queste stagioni, e quando si dovesse cambiare di clima, bisogna usare di molti riguardi, perchè il corpo possa acclimarsi gradatamente senza scosse talora fatali.

Contro il freddo però, bisogna premunirsi subito, e coprirsi bene. Un celebre medico diceva: *Quando il freddo dà fastidio, ha già fatto male*. In generale è meglio stare ben coperti e tenere le camere ad una temperatura moderata, anzi che star leggeri e scaldare di soverchio l'ambiente; perchè uscendone non si risenta troppo l'effetto della diversa temperatura.

## § 7.

### Igiene dei sensi.

I sensi sono le *finestre dell'anima*, disse con molta semplicità e chiarezza un piacevole scrittore; ed infatti gli è per mezzo dei *sensi* che si percepiscono gli oggetti e le loro qualità; e tali percezioni saranno tanto più chiare, quanto più i sensi saranno perfetti.

Si mantengono *sani* coll'evitare tutto ciò che può nuocere; si migliorano con un ben inteso esercizio.



### Igiene della vista.

L'organo della vista è l'occhio, eccitato dalla luce. Quanto sia importante conservare e migliorare la vista ognuno lo comprende, ma pochi adoperano i necessari riguardi.

Per conservare la vista bisogna tenere ben puliti gli occhi, ed evitare tutto ciò che possa nuocere, come: il fissare la pupilla nei corpi ardenti, o ad una luce abbagliante; — il lavorare a lungo in cose minute, con luce troppo viva o troppo fioca; — il leggere, lo scrivere, l'esaminare oggetti minuti troppo da vicino, o al chiaro di luna, o ad una luce tremula, insufficiente od abbarbagliante; — il passare troppo rapidamente da un luogo oscuro ad uno molto illuminato <sup>(1)</sup>; — il leggere in ferrovia, in carrozza o passeggiando, perchè l'oscillazione che viene dal moto è dannosissima. — Nucono pure alla vista, l'aria umida, i cibi riscaldanti, l'uso di bevande alcooliche, e del tabacco; — il tenere la testa troppo coperta e calda; il colletto troppo stretto. — Debilitano la vista il pianto e le veglie protratte.

I fanciulli hanno in generale la tendenza a curvarsi sul lavoro o sui libri; bisogna *assolutamente* opporsi a questa tendenza che produce

(1) È pure pericoloso per la vista quello stupido scherzo di riflettere con uno specchietto i raggi del sole in viso ad alcuno; i bambini specialmente ne possono rimanere accecati

la *miopia* (1). Fra gli occhi ed il lavoro od il libro dev'essere *sempre* una distanza non minore di 25 centimetri. — Anche la *guardatura* vuol essere sorvegliata, perchè scrivendo, i più inclinano la testa a sinistra, oppure l'abbassano di troppo dirigendo lo sguardo in alto per guardare il quaderno; queste abitudini indeboliscono la vista, e guastano la guardatura.

Per fortificare la vista e correggere la miopia, giova esercitare i fanciulli a guardare le cose in distanza. Passeggiando con essi all'aperto si interessino a scoprire gli oggetti lontani, sulle alture, o nelle valli, e distinguerne le forme.

Esercitandoli a misurare collo sguardo le distanze, le altezze, le profondità; — a trovare il centro di un circolo; la metà, il terzo, il quarto d'una linea, d'una parete, d'un muro; — a tracciare delle parallele, dei poligoni, dei circoli senza regoli nè compassi, si abituano a quell'aggiustatezza d'occhio, tanto utile nell'esecuzione di qualsiasi lavoro.

Quando la professione costringe ad un'applicazione continua, in lavori minuti, od alla scrittura, o sulla stampa, bisogna di quando in quando alzarsi; fare un giro per la camera e lavarsi gli occhi con acqua fresca in cui si sprema qualche goccia di limone.

Si procuri che per lavorare o scrivere la luce venga da sinistra o meglio anche dall'alto dietro

(1) *Miopia* è parola greca, e significa *chiudere gli occhi*, perchè i miopi per vedere distintamente gli oggetti, aggrottano le ciglia e socchiudono le palpebre.



le spalle; in modo che sia illuminato il lavoro, mentre l'occhio resti all'ombra. — I paralumi *indispensabili* sulle lucerne, devono essere abbassati in modo da ottenere questo stesso effetto. — Il bianco, il rosso, il giallo e tutto ciò che luccica affaticano l'occhio; il verde, l'indaco, il violetto e l'oscurità lo riposano. Si procuri quindi di alternare i colori, specialmente lavorando alla sera.

L'occhio va soggetto a molte malattie, che non vogliono essere trascurate e per le quali è d'uopo ricorrere tosto all'oculista. — L'oftalmia ed anche certe malattie delle palpebre, si comunicano facilmente col solo adoperare lo stesso asciugatoio; si abbiano quindi i necessari riguardi nelle famiglie.

Contro quei bottoncini che si formano sulle palpebre detti *orzaioni*, si trovò efficace l'applicazione del bianco d'uovo sodo, che vi si mantiene mediante larga fascia, cambiandola quando è calda.

Alcuni fanciulli hanno gli occhi assai irritabili e facilmente lagrimosi. Non bisogna applicarli troppo a lungo, nè a luce viva. — Altri soffrono di *strabismo*, il quale difetto oltre che guasta la fisionomia, nuoce all'aggiustatezza della vista. Se lo strabismo proviene da cattiva abitudine, può essere facilmente guarito mediante l'uso di appositi occhiali, che al posto dei vetri hanno due gusci forati nel mezzo; ma è cura che richiede il consiglio e la direzione dell'oculista.

Quando la vista s'è fatta debole, è d'uopo ricorrere al sussidio *degli occhiali*. È un falso pregiudizio ritenere che gli occhiali indeboliscano la vista, essi anzi la conservano; ma devono essere ordinati dall'oculista, e scelti d'una forza adattata.

I fisici si accordano nello stabilire che *una buona vista* legge senza fatica la stampa ordinaria a 25 o 30 centimetri di distanza. Per scegliere bene gli occhiali si segue questa norma: Provandoli, si tenga un libro od un giornale alla distanza appunto di 25 o 30 centimetri; quando i caratteri non grandi nè colorati appaiono chiari così da poterli leggere senza fatica, gli occhiali vanno bene. Però bisogna continuare la lettura almeno 5 minuti.

### Igiene dell'udito.

Le orecchie sono l'organo dell'udito, le quali trasmettono al cervello le onde sonore da cui sono eccitate.

L'udito ha grandissima influenza sullo sviluppo intellettuale, e nella vita sociale degli individui.

Anche l'udito, è organo assai delicato, ed esige molti riguardi. Anzi tutto la nettezza, avendo però cura di non offendere la parte interna dell'orecchio, nella quale è necessario vi rimanga alquanto cerume, che lo preservi dagli insetti, dalla polvere, e dalle vibrazioni troppo forti.

Nuocono all'udito gli scoppii strepitosi del fulmine, del cannone, delle mine; le vibrazioni



fragorose delle campane, delle trombe e simili; lo stridio delle lime e delle seghe; il rumore assordante e continuo delle macchine, dei molini, dei martelli, delle acque correnti.

Possono inoltre recar danno all'udito, le manovre troppo frequenti dello spazz'orecchi; — il gridare o soffiare nelle orecchie come sogliono fare i fanciulli per divertirsi; — le tirate del padiglione; — l'umidità; — il frequente passaggio dal caldo al freddo o viceversa; — l'esposarsi al vento senza ripararle.

Si migliora l'udito tendendo l'orecchio a rumori lontani; abituandosi a distinguere i diversi suoni, le voci, il calpestio delle persone o degli animali; il rombo degl'insetti; e specialmente, cogli esercizi ritmici, colle battute e le modulazioni musicali.

Tutti i chiassi ed anche i continui mormorii affaticano l'orecchio; il silenzio ed il sonno lo riposano. Chi trovasi costretto vivere o lavorare in luoghi umidi, o troppo esposti al vento, o fra continui rumori, si tenga nelle orecchie un po' di bambagia in fiocco; od anche un leggiero fazzoletto od una berretta di maglia che le ripari senza riscaldare di troppo il capo.

Le orecchie vanno pure soggette a molte malattie, talora diverse nelle due. — Quando un fanciullo non intende ciò che gli si dice, od esita a rispondere, o dà risposte non adeguate; ciò *non proviene* sempre da distrazione, nè da timidezza o da poca intelligenza; bensì da debolezza di udito. Per accertarsene si faccia al

fanciullo un'interrogazione improvvisa a bassa voce; gli si dicano cose che possano interessarlo o proposte che richiamino la sua attenzione; tali esperienze condurranno facilmente a constatare se il suo udito sia perfetto o debole. In quest'ultimo caso si ricorra *senza ritardo* al medico, prima che il male rechi maggior guasto, talora irrimediabile.

L'Igiene dell'udito consiglia pure di badare, calzando cuffie o berretti ai bambini, che il padiglione dell'orecchio non pieghi all'ingiù; ma si raccolga di sotto a quelli; — che non si stringano troppo i legacci e fazzoletti intorno al capo od al collo. È da raccomandarsi *caldamente* di non cingere il capo con elastici, nè di far passare tali elastici sotto le orecchie; perchè l'elastico ha la forza di *segare* non solo le parti molli del corpo, ma persino le ossa. — Non si mettano alle bambine orecchini pesanti, meglio ancora non metterne del tutto, come si comincia ad usare con molto buon senso.

Sussidi meccanici per i sordi, che equivalgono agli occhiali per la vista, sino ad ora non ne furono trovati; malgrado diversi tentativi (1).

### Igiene dell'odorato.

L'organo dell'odorato è il naso, che sovrapposto alla bocca analizza, fiutandoli, i cibi e le bevande che devono scendere nello stomaco; e ne avverte da quali dobbiamo astenerci. Sensi-

(1) Giova sperare che in quest'era di invenzioni e di progresso, i fisici riusciranno a un intento tanto umanitario.



bilissimo agli effluvii, ne avvisa pure di non inoltrarci là d'onde escono esalazioni fetide e nocive. Questo senso è dunque di gran sussidio all'igiene per vivere sani, ed evitare le malattie.

Affinchè l'odorato ci serva utilmente, bisogna conservarlo *acuto*, evitando tutto ciò che lo guasta.

Nuoce all'odorato l'uso del tabacco, il vivere abitualmente in luoghi affumicati o pregni di gaz più o meno cattivi, come in certi caffè e nelle bettole; — l'abitare case umide e sucide; — il lavorare fra materie che emanano forti odori come le vernici, le concie di pelli, i cenci e simili.

L'odorato si affina e si educa vivendo per quanto si può in aria pura; aspirando dalle narici; — esercitandosi a conoscere la purezza dell'aria nelle camere, ed a distinguere gli odori diversi dei fiori e delle erbe; gl'ingredienti delle vivande; gli aromi delle bibite e simili.

Coll'esercizio e l'età si può acuire d'assai questo senso, che tra il profumo dei fiori e delle erbe odorifere ne procura le gioie *più pure* e meno costose, trasportandoci fra le dolci memorie di un passato più o meno fantastico. Però l'abuso dei profumi e delle essenze odorose snerva il corpo, e fiacca il coraggio. A questo abuso si ascrive la mollezza dei popoli asiatici, e specialmente delle donne, che vivono colà quasi costantemente in un'atmosfera carica di emanazioni odorose. Tant'è vero che il *troppo* è *sempre nocivo*.

L'odorato è assai vario e capriccioso. Un odore soave per taluni può riuscire molesto ed insopportabile ad altri. Alcuni odori sono eccitanti, altri invece assopiscono, altri disturbano lo stomaco. In generale tutti gli odori forti producono mal di capo e vertigini specialmente durante la notte, perciò è imprudenza tenere fiori nelle camere ove si dorme.

Anche il naso va soggetto a diverse malattie, alcune delle quali, come l'*ozena*, gravissime per le loro conseguenze; esse richiedono sempre la cura del medico.

Ad evitare molte malattie del naso, bisogna abituare i fanciulli a tenerlo pulito, mediante *moccichini* di lino o di cotone fino <sup>(1)</sup>, e curare che non vi *cacciano su* le dita, il che lo deforma talora in malo modo. Un fazzoletto non è gran spesa, e soffiare il naso in un *moccichino* è *dovere d'igiene insieme e di civiltà*.

### Igiene del gusto.

Il senso del gusto risiede nella bocca e specialmente sulla lingua e nel palato. Questo senso è un potente ausiliare dell'Igiene; esso è una specie d'*ufficio d'assaggio*; atteso che percepisce la composizione intima dei corpi, quindi ne avverte se i cibi e le bevande che assumiamo

(1) Nulla v'ha di più stomachevole della sozza abitudine di pulirsi il naso colle mani, o nelle maniche, o nel grembiale o magari nella sottana e nella camicia! Eppure molte persone che *sono andate a scuola*, che *sanno forse leggere e scrivere* hanno tuttavia conservato questa schifosa abitudine!!



siano per la loro qualità e freschezza confacenti al nostro stomaco. Il senso del gusto è tanto più sensibile quanto più stimolato dall'appetito o dalla sete; purchè non sia guastato dall'intemperanza.

Il gusto si guasta coll'uso di cibi troppo eccitanti e di bevande alcooliche; colla fuma, e peggio ancora colla cicca che lo pervertisce assolutamente.

Anche le malattie dello stomaco e le febbri pervertiscono il gusto in modo da far trovare insipide le vivande saporite, dolci le amare e viceversa. In tal caso bisogna ricorrere al medico, poichè tolta la malattia, il gusto ritorna allo stato primitivo.

Si mantiene integro il gusto coll'uso di cibi semplici, e colla temperanza. L'esercizio e l'attenzione possono renderlo tanto squisito da saper discernere le qualità, l'origine, l'età, le alterazioni e le falsificazioni delle sostanze alimentari in genere, dei vini e degli olii specialmente; gli è perciò che l'età sembra perfezionare questo senso.

Per ben assaporare un alimento, è d'uopo che sia disciolto o liquido, e che abbia una temperatura media. Chi mangia troppo caldo o troppo freddo non può gustare i cibi nè le bevande, perchè sembrano insipidi, oltrecchè la temperatura troppo alta o troppo bassa scema la sensibilità del palato, e nuoce ai denti.

Il gusto, come l'odorato, è soggetto a strane aberrazioni. Certe sostanze ricercate e gustate

da taluni popoli e da molti individui, ripugnano ad altri e viceversa. Talora disgusta in età matura ciò che piaceva nella fanciullezza. Da ciò quel noto proverbio: *Di gusto non si disputa*. È fatto però che si digeriscono tanto più facilmente gli alimenti, quanto più sono gradevoli al palato, e persino alcune sostanze in generale nocive, cessano di esserlo a chi le prende con piacere, o ne senta un vivissimo desiderio.

Le malattie della bocca e dei denti e l'alito fetido alterano e talora distruggono il senso del gusto. — È quindi importantissimo l'aver cura dei denti e mantenerli puliti, il che giova tanto per conservarli sani.

Si abituino i fanciulli a lavarsi ogni mattina anche i denti, soffregandoli semplicemente coll'indice della mano, e sciacquarsi poscia la bocca con acqua pura, non troppo fredda. Si curi che non mangino troppo caldo, e non bevano troppo freddo subito dopo; e soprattutto che non rompano noci, nocciuole od altro coi denti.

La Reggitrice abbia molta cura della seconda dentizione dei bambini, affinché i denti crescano bene e si conservino a lungo.

### Igiene del tatto.

Il tatto è un senso puramente meccanico, ed ha sede in tutte le parti interne ed esterne del nostro corpo; esso è però più sensibile alla superficie delle guancie, sulle labbra e soprattutto nei polpastrelli delle dita, ove può acqui-



stare tanta squisitezza da supplire alla vista, come vediamo nei ciechi.

Il tatto ne avverte se un corpo estraneo tocca il nostro; e discerne se un tal corpo sia duro o molle, liscio o scabro, freddo o caldo <sup>(1)</sup>, e la mano ne distingue anche la forma. Esso è indispensabile agli artigiani che lavorano in minuterie e che maneggiano istrumenti delicati, come gli orologiai, gli orefici e molti altri; a tutti quelli che lavorano intorno alla seta; alle modiste, alle ricamatrici in seta, perline e consimili.

Per conservare fine il tatto bisogna aver cura della pelle, specialmente delle mani, e mantenerla pulita e morbida. Nuoce alla squisitezza del tatto l'umido, la secchezza, la sudiceria, e più di tutto la callosità della pelle, la quale sopprime quasi intieramente la sensibilità tattile <sup>(2)</sup>. Per conservare alla pelle ed alle mani quella morbidezza che ne aumenta il tatto, vuolsi anzi tutto *nettezza*. Si eviti inoltre di maneggiare ferramenti, utensili di metallo caldi, tutti i corpi duri, la terra, la cenere, l'arena, e simili.

Nel disimpegno delle domestiche faccende, è indispensabile maneggiare pentole, granate, legna, carbone, cenere ed anche l'arena e la calce per la necessaria pulizia. Per ridare poscia alla pelle delle mani la sua elasticità e morbidezza, si lavino con acqua di crusca, o con sapone di

(1) Alcuni fisiologi opinano che il freddo ed il caldo non siano sensazioni tattili.

(2) I pescatori di corallo hanno le mani tanto callose, che taluni non possono più piegare le dita.

mandorle, o meglio ancora sciolgasi un grosso pizzico di *borace* nell'acqua calda, e quando è fredda vi si lavino le mani ed anche i piedi se sono callosi.

È una buona consuetudine quella di mettersi un paio di vecchi guanti ben grandi per fare le faccende più grossolane della casa, al quale scopo si conservano quelli da uomo non più servibili, badando però che non ne escano le dita.

Si vegli a che i fanciulli non prendano il mal vezzo di rodarsi le unghie coi denti, nè di estirpare le pipite, perchè ciò può cagionare infiammazioni e patercelli, che ripetuti attutiscono il tatto <sup>(1)</sup>. Si abbia cura di non tagliare le unghie al di sotto del polpastrello, ma appena al livello di esso. Le unghie son poste a tutela dei molti nervi che si diramano alla punta delle dita, ed il raderle troppo, diminuisce la sensibilità di questi nervi tattili.

Anche il lasciarle crescere di troppo è male, chè l'unghia troppo lunga si rompe facilmente o si rivolge indietro producendo sensazioni dolorosissime.

### Igiene della voce.

La voce, privilegio sublime dell'uomo, è il principale mezzo di comunicazione fra loro. Essa è continuazione di suoni prodotti dal passaggio rapido dell'aria che esce dal petto, at-

(1) È questa una cattivissima abitudine che molti conservano anche adulti.



traverso la stretta apertura della *laringe*, organo situato nella gola. La lingua, le labbra, i denti e tutte le parti della bocca modificano in mille modi la voce, e ne costituiscono la parola, o ne modulano le intonazioni nel canto.

Gli esercizi della voce corrispondono a quelli della respirazione, perciò il canto, la lettura ad alta voce, la declamazione, mentre giovano a rendere più chiara, sonora ed armoniosa la voce, attivano la respirazione, sviluppano e fortificano i polmoni, e tutti gli organi del petto.

Il canto è fra gli esercizi della voce il più influente, perchè ne modula le vibrazioni, ed esercita il petto a sospendere o precipitare la respirazione con ordine e misura, — Quindi, lungi dal bandirlo dalla casa, si deve non solo permetterlo, ma ben anche dirigerlo, onde si accompagni a parole savie e morali che valgano a ingentilire l'animo e a ricrearlo fra occupazioni monotone <sup>(1)</sup> senza perdita di tempo. Si vegli che le intonazioni siano giuste e non oltrepassino l'estensione naturale dei suoni, per non dare in istrilli od in rocaggine.

La lettura ad alta voce è esercizio non meno utile del canto, purchè si curi che la pronuncia sia ben chiara, la voce modificata a seconda

(1) Si è osservato che il canto allevia di molto la fatica. I contadini, che altre volte avevano canzoni adatte ai diversi lavori, colle quali accompagnavano la seminatura, la mietitura, la segatura, ecc., si alleggerivano d'assai il penoso lavoro. È un peccato che quest'uso vada perdendosi. Le campagne si fanno mute, e troppo raramente sono rallegrate da gaie melodie.

del senso di ciò che si legge, e la respirazione sempre normale, non affannata o ripresa a mezzo i periodi.

La declamazione vuol essere moderata, e non deve esigere sforzi di respirazione o moti violenti ed appassionati.

Tutti i predetti esercizi potrebbero disturbare la digestione se fatti subito dopo i pasti.

Nucono alla voce l'umido, l'aria fredda, l'avere il collo ed il petto stretti da polsini o busti; — gli alimenti acri e rancidi, come: noci, mandorle, burro, olio non freschi; le bevande alcooliche, i liquori, l'uso del tabacco e della fuma.

Tutto ciò che debilita la persona, indebolisce anche la voce, le malattie, la dieta, le sottrazioni sanguigne, ecc.

Giova alla voce un moderato esercizio vocale nell'aria pura, le bibite dolcificanti, come: acque d'orzo, d'altea o di liquirizia. Per far ritornare la voce in caso di raucedine si consigliano: acqua sciropposa di mele cotte, un bicchiere ogni sera coricandosi; — oppure le mele stesse cotte al forno; — od anche un pezzettino di *borace*, della grossezza d'un piccolo pisello, da tenersi in bocca per dieci minuti circa, prima di parlare o di cantare, esso produce un'abbondante salivazione e ristora la voce.

Affinchè i fanciulli acquistino una buona pronuncia ed una voce melodiosa, badi la Reggitrice che i bambini imparino a ripetere le parole *chiaramente*, e non permetta che si gridi o si canticchi discordemente, sibbene con voce



sempre modulata. Gli esercizi della voce, e specialmente del canto, devono essere moderati, tanto più nell'adolescenza, età in cui la voce si sviluppa, ed acquista la sua maggiore estensione, quando non sia soverchiamente affaticata.

Alcuni difetti della lingua o delle labbra, la cattiva disposizione dei denti o la loro mancanza, possono impedire la chiarezza della pronuncia, ed in questi casi è d'uopo che un abile medico giudichi della possibilità di rimediarvi.

Talora però una cattiva abitudine contratta da piccini può rendere balbuziente, o tartaglione, e si vede infatti che nelle famiglie ove alcuno dei genitori, od i maggiorenni abbiano qualche difetto nella pronuncia, i bambini crescendo li imitano. Tali difetti, che altre volte si credevano incurabili, oggidì si perviene quasi sempre a toglierli mediante adatti e costanti esercizi.

## § 12.

### **Igiene del moto.**

Tutto è moto nella vita, anzi non vi ha vita senza moto. La mirabile struttura del corpo umano, le sue forme per cui ogni parte di esso può prestarsi a svariatisimi movimenti, la flessibilità delle sue articolazioni, l'elasticità dei suoi muscoli, dimostrano evidentemente che l'uomo non è creato per l'inerzia, per una vita sedentaria, pei prolungati riposi.

L'influenza salutare del moto è sì evidente che dalla più remota antichità si istituirono

esercizi e giuochi atti ad ottenere la massima agilità e destrezza. Chi è forte e destro è prode, e non frapponne un istante a gettarsi animosamente nel pericolo per salvare il prossimo. Chi ha il corpo debole e molle è necessariamente pusillanime, non potendo confidare in sè stesso. Il coraggio morale, senza la forza e la destrezza fisica, non sempre riesce a superare gli ostacoli e schivare i mille pericoli che s'incontrano nella vita.

Però tutto è relativo in natura, e così anche il moto vuol essere regolato e subordinato all'età, alla costituzione, ai bisogni fisici di ciascun individuo, e fatto in ore convenienti.

Infatti, mentre il movimento moderato, ben distribuito ed accresciuto gradatamente influisce con benefica efficacia su tutto il corpo, perchè attiva la respirazione e la circolazione; sviluppa il sistema muscolare; aumenta le forze; eccita l'appetito; se è troppo intenso, od a lungo protratto sposta il corpo, indebolisce le membra, e può cagionare infiammazioni e malattie violente e fatali.

Gli esercizi ginnastici rispondono allo scopo.

La ginnastica <sup>(1)</sup> riguardata dagli antichi Greci come di somma importanza, fu in principio istituita quale elemento dell'arte militare. Di quei tempi combattendosi ad arma bianca, i guerrieri dovevano essere necessariamente forti,

(1) Ginnastica, dal greco vocabolo *gymnos* che significa *nudo*, perchè nella lotta, ch'era il principale esercizio, i combattenti dovevano essere nudi.



snelli e valorosi. Visto poi la benefica influenza che questi esercizi avevano sulla salute, sullo sviluppo estetico delle forme ed anche sull'animo, suscitandovi doti preziose, quali il coraggio, la presenza di spirito, la generosità, il valore; furono considerati e dai Greci e dai Romani come ramo essenziale della educazione.

Erodico, che presiedeva ad un ginnasio, avendo osservato che i suoi allievi, anche i più deboli, acquistavano colla ginnastica forza e salute, concepì l'idea di far servire la ginnastica alla medicina, e fu il primo che assegnò delle regole per farne l'applicazione.

Subentrate le armi a fuoco, la ginnastica cadde poco a poco in disuso, e le istituzioni ginnastiche scomparvero.

Fu il nostro Pestalozzi che fra i primi la richiamò, mostrandone l'utilità, e raccomandandone il ristabilimento; Fellenberg, Salzmann, e molti altri se ne occuparono componendo dei sistemi più adatti ai bisogni delle nuove generazioni.

La ginnastica moderna, mentre abbraccia tutti i movimenti possibili, sia delle membra che del tronco, rendendo il corpo flessibile e pronto, l'occhio sicuro, l'animo impavido, elimina tutti gli esercizi pericolosi, o faticosi di troppo. — Per le ragazze, alle quali la ginnastica è assai necessaria, onde riparare al danno d'una vita sedentaria, ed a quelli che loro vengono dalle *fasce* dell'infanzia, e dai *busti* dell'adolescenza, furono combinati utili e insieme graziosi esercizi.

Oltre alla ginnastica, sono ottimi esercizi di moto il passeggio; — la caccia, la quale abitua a sopportare le variazioni di temperatura, i disagi, le privazioni, la fame e la sete <sup>(1)</sup>; — la scherma, — il nuoto, — la nautica, — l'equitazione, — la danza, quando sia limitata al piacere di muoversi al suono della musica <sup>(2)</sup>, ed i *giuochi*,

### I giuochi

si possono distinguere in *fisici*, *intellettuali*, di *azzardo* e *misti*.

Sono *giuochi fisici* quelli che esercitano soltanto le forze del corpo, come le *marcie*, la *corsa*, il *salto* con o senza corda, quello *a piè zoppo*, i *trampoli*, il *ponticello* e simili. Tali giuochi sono una ginnastica naturale utilissima ai fanciulli ed agli adolescenti.

I *giuochi intellettuali* sono quelli che esigono piuttosto intelligenza che moto; possono essere molto ricreativi, ed anche istruttivi quando sieno bene scelti, come quello degli scacchi, il domino, alcuni giuochi di carte. Altri di destrezza, di fisica, di chimica, di calcolo, di combinazioni geografiche od architettoniche; gli

(1) Dionisio, il tiranno, volle un dì assaggiare la minestra favorita dagli Spartani, da loro detta: « *il brodo nero* » e la trovò abbominevole. « *Lo credo bene*, osservò il cuoco; *vi manca LA SALSA.* » — « *Quale SALSA?* » chiese Dionisio. « *Il lavoro, la caccia, la corsa, la fame e la sete, ecco le SALSE degli Spartani.* »

(2) Per le veglie prolungate, gli abiti scollati o troppo stretti; l'aria mefitica di polverosi ambienti ed altre circostanze, rendono i *balli* pericolosi per la salute.



enigmi storici e geografici e simili; che valgono piuttosto d'intrattenimento anzichè d'esercizio.

I *giuochi d'azzardo*, i quali lasciano inertì il corpo e l'intelligenza, suscitano soltanto una ansietà talora febbrile, ove il giuoco sia interessato. Questi dovrebbero essere assolutamente proscritti, chè *non sono utili; poco ricreativi e troppo sovente dannosi*. Tali sono i dadi, la tombola e molti giuochi di carte.

I *giuochi misti* sono quelli che mentre esercitano le forze fisiche, richiedono intelligenza ed attenzione e non escludono l'azzardo o la fortuna. Questi sono i preferibili tanto pei fanciulli che per gli adolescenti, ed anche gli adulti ne possono avere vantaggio e sollievo. Tali sono le *palle* o *boccie*, i *birilli*, le *piastrelle*, il *cerchio*, il *volante*, il *bigliardo*, il *cervo volante*, il *girasole*, il *lupo* e le *agnelle*, il *cacciatore* e la *lepre*, i *corrieri*, i *mestieri* ed altri moltissimi che si possono fare anche in casa.

I giuochi dei fanciulli sian pure clamorosi e vivaci, saranno tanto più igienici, Utilissimo è l'accompagnamento ritmico di qualche cadenza facile e gaia. Più la ricreazione sarà stata libera e allegra, più dolce e piacevole riuscirà il lavoro.

Nel giuoco si rivela meglio l'indole dei fanciulli, e si deve educarli ad essere, giuocando in compagnia, tanto più delicati e generosi quanto più sono forti, destri e fortunati.

Il giuoco è così naturale pel fanciullo, che quelli i quali non vi partecipano volentieri, e

preferiscono starsi quieti e rincantucciati; o sono ammalati od hanno disposizione ad esserlo.

Per gli adulti ed i vecchi non è meno necessario l'esercizio; essi non devono trascurare di fare giornalmente qualche passeggiata, la quale sarà più proficua se fatta in compagnia piacevole, e fissandosi una meta, piuttosto che vagando soli e senza scopo.

Fu osservato che tutti gl'individui giunti a tarda vecchiaia, si tennero giornalmente in esercizio, od ebbero la buona consuetudine di fare una bella passeggiata mattinale o serale <sup>(1)</sup>.

## CAPITOLO VII.

### Della assistenza agli ammalati.

#### § 1.

Malgrado la migliore salute ed i maggiori riguardi igienici, pur troppo l'uomo può essere colto da malattie più o meno gravi, e può venire colpito da funesti accidenti. Quanto sia necessario in tali tristi evenienze saper venire in aiuto ai sofferenti, ed assistere un infermo, ogni Reggitrice lo sa, epperò non saranno superflui alcuni consigli in proposito.

(1) Potendo disporre del tempo, la passeggiata mattutina è più efficace, perchè l'aria è più pura.



L'assistenza agl'infermi comprende le cure *fisiche*, le *morali* e *religiose*, l'*osservazione dei sintomi* e *cambiamenti*, le *precauzioni* da usarsi nelle medicazioni, nella somministrazione dei farmaci, e nell'applicazione dei rimedi.

### Cure fisiche.

Queste comprendono tutto ciò che possa recar sollievo all'ammalato, e risparmiargli ogni molestia.

*Camera.* — Si scelga per chi è ammalato la camera più ariosa, asciutta e tranquilla dell'abitazione. La si tenga ben pulita e vi si disponga tutto l'occorrente, per evitare gli andirivieni che potrebbero disturbarlo.

Nella camera d'un ammalato occorrono un paravento, — una sedia a bracciuoli, bucata e con cuscino, ove adagiare l'infermo quando esce dal letto, o quando deve scaricare il corpo; — un predellino per i piedi; — qualche tazza di vetro con manico; — un tubetto ricurvo di vetro o di gomma per bere; — un cucchiaino grande ed uno piccolo; — una catinella ed una brocca con acqua pura; — i recipienti per raccogliere le fecci, le orine, gli sputi, il tutto ben pulito.

L'occorrente per accendere il lume e scaldare le bevande.

Fazzoletti, panni, tovagliole, camicie, cuscini e coperte. — Un termometro; — carta, penne e calamaio per notare le variazioni che presenta

la malattia, e l'ora in cui avvengono; le quali annotazioni sono di utilissima norma pel medico.

Se necessitano medicazioni esterne, si abbiano sempre in pronto pezze di tela pulite, fascie larghe e strette, mussola e bambagia fenicate; spille chiuse per le fasciature.

*Aria.* — È sempre necessario rinnovare l'aria della camera d'un ammalato, ma ciò si deve fare colle debite precauzioni. — Si debbono aprire porte e finestre per più o meno tempo secondo la stagione e la condizione dell'infermo, il quale non dev'essere in sudore, ed in ogni caso vuol essere intanto ben coperto, e riparato dal paravento. — L'ora più opportuna per ventilare una camera di ammalati è da mezzodì alle due d'inverno; alla mattina ed a vespro in estate. — Per mantenere poi la purezza dell'aria vuolsi somma pulitezza. — Si portino subito fuori dalla camera le fecci, le biancherie sudicie, i residui dei cibi. — Non si lasci penetrare nella camera d'un infermo nè fumo, nè odori di sorta, nemmeno quello dei fiori, se troppo acuto. — Dovendo scopare la camera, si sparga della segatura o della crusca bagnata onde evitare la polvere e l'umido.

L'ammalato stesso vuol essere giornalmente lavato se appena è possibile, ed i suoi capelli ravviati.

*Riscaldamento.* — Per riscaldare la camera il miglior mezzo è il camino, se c'è; ma dovendo adoperare la stufa vi si tenga sopra un reci-



piante scoperto con acqua pulita, la quale evaporando impedirà che l'aria si dissecchi di troppo. — Il medico indicherà al caso il grado di temperatura voluto; se non lo dice è ordinariamente di 15 centigradi. — Qualunque sia però la temperatura richiesta, essa, vuol essere mantenuta *costantemente eguale*, nuocendo assai l'irregolare calore dell'ambiente.

*Disinfezioni.* — Per disinfettare la camera di un ammalato sono *inutili* i soffumigi di zucchero, di pane, di buccie diverse, d'incenso o di ginepro bruciacchiati; questi non fanno che mascherare gli odori, come farebbero le essenze odorose od i fiori, ma non disinfettano. — Nelle malattie benigne basta disinfettare coi soffumigi di *aceto* o di *caffè*, che si fanno arroventando una paletta di ferro, e spargendovi sopra dei grani di caffè crudo contusi, o versandovi del buon aceto forte. Nelle malattie infettive bisogna ricorrere a disinfettanti più energici i quali vogliono essere suggeriti dal medico (1).

*Luce.* — Se al malato non incomoda la luce, la si lasci penetrare nella camera. Un raggio di sole purchè non diretto sul capo o sul viso, lo allietta. Nelle malattie cerebrali ed oftalmiche invece, è duopo conservare una semi-oscurità e molta quiete.

(1) Si trova assai raccomandato, un disinfettante detto: *lisoformio*, il quale non guasta il mobilio nè le tappezzerie, nè i quadri; mentre in generale gli altri disinfettanti guastano tutto, se non si ha l'avvertenza di togliere ogni cosa dalle camere che si disinfettano.

La notte si ardano candele, non petrolio, oppure si usino i lumicini d'olio d'*olive*, badando che non fumino, e che la luce sia coperta e non giunga diretta al viso dell'ammalato.

*Letto.* — Quanto alla disposizione del letto, si mantengano le abitudini del paziente; solo è da raccomandarsi di non usare materassi nè guanciali di piuma, specialmente in estate, e quando trattisi di febbri ardenti. — Le coperte sieno bastevoli, ma soffici e non pesanti. — Sprimacciare frequentemente il letto dell'infermo contribuisce di molto a sollevarlo; e se in frattanto lo si può adagiare in altro letto od in poltrona ben comoda, si espongano biancherie e materassi all'aria, e si riscaldi ogni volta il letto prima di rimettervi l'ammalato, anche d'estate.

*Sonno.* — Il sonno, quando non sia comatoso, è sempre benefico all'infermo; bisogna quindi aver cura che possa dormire tranquillo, e guardarsi bene dallo svegliarlo nemmeno per dargli le medicine. Si curi però di non lasciarlo dormire alla seggetta o nel bagno.

*Decubito.* — Se l'ammalato desidera uscire dal letto od alzarsi a sedere, bisogna aiutarlo, e reggerlo colle debite cautele. — Gli ammalati molto deboli si devono muovere il meno possibile e con ogni precauzione, perchè facilmente svengono. — In caso di emoragia, di sudori, di eruzioni della pelle, si eviti di alzare l'ammalato a sedere, e molto meno di uscirlo dal letto. — Se la malattia lo costringe a giacere a



lungo si prevengono le piaghe di decubito conservando somma pulitezza nella biancheria, lavando le parti che ne vanno soggette con qualche soluzione che potrà essere indicata dal medico, e cospargendo sempre tali parti con della *polvere d'amido*. o del *licopodio*.

*Evacuazioni.* — Se l'ammalato è molto debole, non è prudenza uscirlo pei naturali bisogni, ma vuolsi l'arnese necessario a ciò, adoperandolo con precauzione per non fargli male. — Ove il malato lasci sfuggire gli escrementi, bisogna distendergli sotto, sino alle reni, un quadrato di tela incerata, indi un lenzuolo ripiegato a più doppi, che gli si leva di sotto appena avvenute le evacuazioni, rimettendone tosto uno pulito. — Per evitare le scosse all'infermo si possono preparare dei quadrati di lenzuoli sdrusciti e trapunti insieme, larghi circa cent. 60, forniti di nastri agli angoli, d'uno dei lati; quando occorre cambiarli si attaccano ad un quadrato pulito, sicchè ritirando quello sporco, si conduce sotto all'ammalato l'altro pulito sciogliendone poscia i nastri.

Le evacuazioni alvine si devono per lo più mostrare al medico.

*Alimento.* — Nel regime alimentare si osservino *scrupolosamente* le ordinazioni del medico, e per la specie, e per la quantità. Bisogna però prevenire il curante del regime a cui è abituato l'infermo, onde sappia regolare la prescrizione, avendo le abitudini una grande influenza sull'organismo.

Va senza dirlo che gli alimenti per l'ammalato debbono essere di ottima qualità, ben cotti, sufficientemente conditi, ed i brodi devono sempre essere sgrassati. — Tanto i cibi che le bevande si ammaniscano volta per volta onde non prendano l'acido. — Sarà bene far sciacquare la bocca all'infermo prima di mangiare ed anche dopo, con dell'acqua tiepida aromatizzata.

Talora gl'infermi vanno soggetti a strani appetiti, che se non è sempre prudente soddisfarli, sono però qualche volta suggeriti dall'istinto, o da un naturale bisogno, e possono riuscire una vera medicina. Se ne avverta il medico, e si segua il di lui consiglio.

Non si parli mai all'ammalato di cibi, di pranzi, nè di cose alimentari per non destargli dei desideri che non si potrebbero soddisfare. Il regime dietetico ha grandissima influenza sull'ammalato, e quanti fecero gravi e talora fatali ricadute, per non essere state osservate le debite cautele nella somministrazione graduata degli alimenti!

*Convalescenza.* — Superata la malattia si entra in *convalescenza*, nel decorso della quale sono necessarie moltissime cure e riguardi, perchè è facilissima una ricaduta, essendo il corpo assai debole e sensibile, e tutti sanno quanto sia pericolosa una ricaduta!

Il convalescente deve riprendere soltanto a minimi gradi gli esercizi e le occupazioni solite.



Se gli cadono i capelli sarà bene raderli, ma *non prima* che sia completamente ristabilito. Dopo si ungerà il capo con una pomata di midollo di bue e china.

La durata della convalescenza dipende dalla natura e forza della malattia subita; dalla robustezza dell'individuo, dalla cura fatta, e da molte altre circostanze, *ma specialmente dal regime* che si segue durante la stessa.

### § 3.

#### Cure morali e religiose.

Tutti sappiamo quanta influenza abbia il morale sul fisico anche in istato sano; tanta da produrre malattie ed anche la morte. Ora è facile comprendere quanto sia necessario evitare ad un ammalato, non solo veri e reali dispiaceri; ma ben anche tutto ciò che possa irritarlo, rattristarlo o recargli molestia.

Anzi tutto non si devono ammettere che pochissime persone nella camera dell'ammalato, e che gli sieno, intime, affezionate e simpatiche, che lo incoraggino e lo confortino; e che, sopra tutto, *non parlino troppo*. Uno sguardo benevolo, un sorriso, un atto d'incoraggiamento, la loro presenza seduti accanto al letto anche senza parlare, confortano l'infermo, che così non si sente isolato. — Se la malattia non è grave e non sia cerebrale, si parli e si cammini nel modo solito, e si mostri allegria anziché mestizia.

Non si dovrà mai far carico all'infermo delle cause che possano aver prodotto il suo male; s'egli ne ha colpa, lo sente anche di troppo nelle ore penose del dolore. Non lo si rimproveri dei suoi apparenti capricci, della variabilità d'umore, e non si lasci travedere noia, malcontento o timore.

Bisogna guardarsi dal parlare sottovoce, o dall'ammiccare con qualche altra persona che fosse nella camera. Nulla sfugge all'ammalato, e se anche ha gli occhi chiusi, ode distintamente. — Non si dica all'ammalato, o ad altri dinanzi a lui, quale sia la sua malattia, se fosse d'indole pericolosa; nè si riferiscano al medico in sua presenza cose spiacevoli che lo riguardano, come sarebbe di non aver voluto prendere le medicine, l'aver delirato o peggiorato, non aver ottenuto buon effetto dai medicamenti e simili. Non gli si parli di affari nè di interessi spiacevoli od anche soltanto interrotti per la sua malattia, onde evitargli ogni causa d'inquietudine. — Si procuri indagare le affezioni e le passioni che lo crucciano in segreto, affine di trovare più facilmente modo di rendergli la quiete.

Si ascolti con pazienza e bontà la descrizione de' suoi patimenti, sia pure ripetutamente la stessa, e si mostri di credere e di comprendere i suoi dolori.

Se la malattia s'aggrava, gli si raccomandi la pazienza e la calma, narrando d'altre e più gravi malattie guarite perfettamente; e mante-



nendogli sempre viva la speranza, non si tralasci dall'osservare che Dio è onnipotente, e può salvare da qualsiasi pericolo, e che ricorrendo a Lui si potrà sperare maggiormente la guarigione; così si disporrà l'ammalato a ricevere al caso i conforti religiosi.

Là, ove il Parroco ha la buona consuetudine di visitare spesso i suoi infermi, la sua visita è un conforto, non una specie di condanna a morte. In ogni caso si chiami all'uopo un sacerdote caritatevole e pietoso, che venga all'ammalato per rincorarlo e persuaderlo della misericordia di Dio, non a sgomentarlo con timori, i quali potrebbero essergli fatali.

Colei che assiste l'ammalato dev'essere attiva senza agitazione, esatta, pulita ed accurata nelle minime cose. Pronta a soccorrerlo ne' suoi bisogni e desiderî, deve saperli anche prevenire, resistendo invece con dolce fermezza a quelli cui fosse pericoloso accondiscendere.

Intelligente ed attenta alle prescrizioni del medico, deve guardarsi dal suscitare nell'ammalato sfiducia o diffidenza nella capacità del curante, perchè ciò basterebbe a togliere ogni efficacia alla cura. Deve tener conto di tutti i fenomeni che presenta la malattia e dell'effetto dei farmaci, ed informarne con precisione il medico.

Del resto le cure morali, quanto le fisiche, e quelle più di queste, vengono suggerite dall'affetto. Il cuore sa prevedere e prevenire tante circostanze che riescirebbe troppo lungo enumerare.

## § 4.

## Osservazione dei sintomi.

Diconsi sintomi quei fenomeni percettibili che rivelano l'alterazione della salute, e le sofferenze interne del corpo.

I *sintomi* si traggono specialmente dalla *circolazione*, dal *calore* generale o parziale, dalla *respirazione*, dall'*apparato digerente*, dalle *evacuazioni* (fecci, orine, sputi, sudori), dalla *fisionomia*, dall'*irrequietezza* e *suscettibilità*, dalla *veglia*, dal *sonno* e quasi da ogni movimento dell'ammalato.

L'anormalità od alterazione della *circolazione* si conosce dai battiti del polso e del cuore. — Il polso dicesi *frequente* se batte assai più celeremente dell'ordinario; — *lento* se batte assai meno; — *duro* o *forte* se vibra sotto la pressione, come corda tesa; — *molle* o *debole* se scompare premendolo; — *ineguale* se in un dato tempo cambia di frequenza e di forza; — *intermittente* quando, dopo una o più pulsazioni si sospendono le battute; — *irregolare*, se l'intermittenza è ad intervalli saltuari; — *formicolante* quando le battute sono assai piccole, deboli, celerissime ed ineguali.

I battiti accelerati del cuore, producono le così dette *palpitazioni*, ed è necessario avvertirne tosto il medico, se l'ammalato ne fosse assalito; così come delle *vertigini* o *capogiri*, ed anche la pulsazione violenta di quelle due grosse ar-



terie che abbiamo da ciascun lato del collo dette *carotidi*.

La respirazione può essere *frequente* o *rara*; — *larga* o *profonda*, se inspira molt'aria; — *breve* o *corta* se il contrario; — *difficile* od *affannosa* se l'ammalato non può respirare liberamente; — *interrotta*, se l'espiazione segue prima che sia terminata l'inspirazione; — *ineguale* se il respiro non è ordinato; — *sibilante*, se accompagnata da fischio o sibilo; — *stentorea* o *rantolosa*, se produce un rumore simile all'acqua quando bolle. — L'espiazione può essere *fredda* o *assai calda*; e più o meno fetente.

La tosse può essere *secca*, cioè non accompagnata da sputi; od *umida* quando è seguita da questi. — Lo *sternuto* si ritiene in generale di buon augurio in fine di malattia. — Il *singhiozzo*, se passeggero, non merita attenzione; ma se persistente, specie in seguito a ferite ed emorragie, o forti evacuazioni alvine, vuol essere riferito premurosamente al medico. Il *riso sardonico* o le contrazioni della bocca e della faccia annunciano per lo più le convulsioni; — anche la frequenza di *sbadigli* e di *sospiri* possono essere un sintomo grave,

La voce può divenire *clamorosa* nel delirio; — con grida *penetranti* nelle convulsioni e nelle meningiti; — può essere *sottile*, *stridula*, *appannata*, *rauca*, *gutturale*, *tremula*, *tronca* e può anche scomparire affatto. Di tutte queste variazioni si tenga calcolo, e si riferisca al curante.

Il calore può aumentare e diminuire in tutto il corpo o solo in alcune parti. — La diminuzione del calore si annuncia coi *brividi*. — Il calore è *secco*, se ardente e senza sudore. — Si dovrà avvertire se siavi calore *cocente* nel palmo delle mani, o in qualche lato speciale del corpo.

I sintomi dell'apparato digerente si desumono dal grado di *appetito* e di *sete*; dalle *labbra*, dalla *lingua*, dal *modo d'inghiottire*, dalla *nausea*, dal *vomito*, dalle *flatulenze*, dai *dolori di stomaco* o di *ventre*, e dalle *evacuazioni*. — L'*appetito* può essere *vivo*, *scarso* o *nullo*; talora *strano* pel desiderio di cose non alimentari o per ripugnanza a cibi normali. — La *sete* può essere *intensa* e talora invece può nascere *avversione* alle bevande. — Le *labbra* possono *cambiare di colore*, *screpolarsi*, *tumefarsi*, essere *arse* od *umide*. Talora hanno moto *tremulo* tal altra di *masticazione*. — Le *gengive* possono divenire assai *rosse*, o *pallide*, o *molli*, o *asciutte* o *fetenti*. Nelle gravi infiammazioni intestinali si coprono d'un *intonaco bruno oscuro* ed anche *nero*. La *lingua* può aumentare di volume; oppure impicciolirsi; può essere più o meno rossa all'apice ed ai bordi; — coperta di pustole bianche dette *afte*, o d'intonaco di vario colore.

Specialmente chi assiste i bambini ed i fanciulli deve osservare e notare i cambiamenti della lingua, perchè durante la visita medica, spesso non si riesce a farla loro sporgere. — Affinchè l'osservazione della lingua riesca esatta, bisogna farla sporgere in tutta la sua



*larghezza*, perchè uscita in punta appare sempre rossa. Non si deve però osservare la lingua subito dopo aver mangiato, od aver preso medicina.

Le *fauci* possono essere *assai rosse*, l'ugola *allungata*, o *ingrossata*, o *ulcerata*; lo stesso può avvenire alle *tonsille*. — La *deglutizione* può essere *difficile*, *dolorosa* e talora *impossibile*, tranne che per le sostanze liquide. Le *rigurgitazioni* <sup>(1)</sup> possono essere *insipide*, *acide*, *amare*, *acri* o *brucianti*. — Quanto alle *vomitazioni* d'un ammalato, si dovrebbero sempre mostrare al medico. — Si deve pure osservare se le *flatuosità* sono accompagnate da *rutti*, da *borborigmi*, da una molesta distensione del ventre e se i *dolori di ventre* sieno *permanenti*, *intermittenti* o *passaggeri*.

Riguardo alle *dejezioni alvine* si badi se l'ammalato sia *costipato* <sup>(2)</sup>, e se ne avverta tosto il medico onde vi provveda. — Le *evacuazioni alvine* vogliono pure essere mostrate al medico.

L'orina suole aumentare allo scioglimento delle malattie, specialmente nella idropisia, e diminuire dopo copiosi sudori.

Si distingue l'orina *cruda*, ossia limpida e senza colore; — la *flammea*, di un rosso più o meno carico; — la *gialla* che ha colore quasi di caffè; — la *bruna* e la *nerastra*. V' hanno

(1) Dicesi *rigurgitare* quando le sostanze contenute nello stomaco risalgono spontaneamente e senza nausea alla gola ed in bocca.

(2) Dicesi *costipato* chi sta molto tempo e talora molti giorni senza evacuare le fecci.

orine torbide che lasciano un sedimento più o meno denso e colorato.

Il sudore che toglie l'arsura e la secchezza della pelle, quando è generale e solleva il malato dai morbosi fenomeni, è benefico; ma i sudori intermittenti e parziali come quelli dei tisiaci non sono favorevoli. — I sudori profusi appiccaticci e più o meno fetenti diconsi *coliquativi* e sono di cattivo presagio.

La *fisionomia* suole alterarsi già prima che si spieghi la malattia e durante la stessa. — Il *volto* s'accende o s'impallidisce; il *naso* s'affila, e talora le *pinne* s'agitano d'un movimento rapido e convulso; — le *orecchie* aumentano e diminuiscono di volume, si fanno fredde, pallide, livide e sembrano distaccarsi; — gli *arti* sporgono; — i *polpacci* delle gambe svaniscono; — la *pelle* può assumere diverse tinte: rosso cupo, violaceo, plumbeo, giallognolo, verdastro, pallido, bianco cereo; o può essere chiazzata. — Si può coprire di pustole, escrescenze, tumori, croste, echimosi, ecc., casi tutti che devono essere riferiti al medico.

I *sensi* offrono pure notevoli sintomi della malattia generale, oltre alle speciali dell'organo stesso. Così l'*occhio* può essere languido, appannato, vitreo; — la *pupilla* può dilatarsi o restringersi; — la *vista* può essere offuscata, o disturbata da scintille e da nebbie bianche, o fosche, o rosse, o gialliccie; — lo *sguardo* può essere fisso, errante, truce, smarrito, supplichevole. —



L'*occhio* stesso può farsi gonfio e sporgente, o infossato e cinto da livido cerchio.

Nelle malattie gravi, specialmente del cervello, ogni minimo rumore, ogni suono anche soavissimo può riuscire insopportabile. — Spesso l'*udito* è molestato da tintinnii, da ronzii, da fischi, da strepiti diversi; talvolta invece questo *senso* si ottunde o si perde affatto.

L'*olfato* ed il *gusto* si alterano pure durante le malattie, diventano talora sensibilissimi, tal altra scemano o si pervertiscono. Il gusto specialmente va soggetto a strane aberrazioni che fanno sembrare insipidi, amari, dolciastri, acidi o salati i cibi e le bevande migliori.

Anche la *giacitura* ed i *movimenti* possono servire di *sintomo*, e bisogna porvi mente tanto più quando si assistono bambini, i quali non possono spiegare le loro sofferenze. È specialmente durante il sonno che si debbono fare queste osservazioni, perchè allora i movimenti sono istintivi e non procedono dalla volontà. — Talora i malati si agitano pel letto in tutti i sensi e non trovano requie; tal altra invece hanno una giacitura abbandonata sul dorso, colle gambe divaricate e distese, le braccia inerti ai lati del corpo. — Le ginocchia piegate sul ventre e la giacitura bocconi, indica spesso sofferenze intestinali. — Taluni non possono giacere a lungo sui fianchi; — oppure si rizzano sui guanciali per agevolarsi la respirazione; — o si torcono e si aggomitolano. Per lo più l'infermo tende a coricarsi sul lato dove risiede il

male, perchè la pressione sembra sollevarlo. — Chi soffre, suol portare istintivamente la mano là dove ha sede il dolore, anche quando dorme, od è assopito; ciò vale spesso a svelare il luogo del male. — Gettar le coperte, tentare di alzarsi dal letto e fuggire, è indizio di sopravveniente delirio. — È indizio grave, quando l'infermo fa colle mani dei movimenti automatici come per afferrare qualche cosa nell'aria, o scacciare mosche, o numerar monete; o quando d'un tratto le porta al naso od alla fronte come per liberarsi da qualche molestia. Invece sarà sempre indizio favorevole quando l'ammalato giace tranquillo nella sua positura abituale.

Se l'ammalato è in continua dormiveglia dicesi che è *assopito*; se da questo *sopore* non si riesce a svegliarlo che per alcuni minuti, dopo i quali vi ricade di nuovo, allora si ha il *letargo*. — Più sovente invece il sonno è agitato, breve, interrotto da sogni sinistri o paurosi, e le veglie sono ostinate e tormentose. — Il sonno placido e non protratto oltre al solito è sempre di buon augurio.

Nel corso d'una malattia grave, e talora anche prima, si altera in taluni individui il carattere; da verboso si fa taciturno; — da paziente stizzoso; — da gioviale triste; — da avaro generoso o viceversa.

In generale gli ammalati diventano irascibili, e prendono perfino in uggia ed avversione chi li assiste con ogni premura.



**Norme ed avvertenze  
per amministrare le medicine.**

I medicamenti si distinguono in *esterni* ed *interni*; questi si dicono più precisamente *medicine* e vengono ordinate sotto diverse forme, cioè in *polveri*, *pillole*, *boli*, *capsule*, *elettuari*, *sciroppi*, *tinture*, *soluzioni*, *decotti*, *infusi*, *emulsioni* ed *olii*.

Affinchè le medicine riescano efficaci devono essere amministrate con esattezza e criterio, e con somma precisione di orario; poichè un medicamento dato ad intervalli maggiori di quelli stabiliti, od in dosi minori può riuscire *inutile*; e dato ad intervalli più brevi od in dosi maggiori può *cagionare anche la morte*. Si deve inoltre adoperare ogni mezzo che valga a diminuire il disgusto di medicine d'ingrato sapore; perchè la ripugnanza assoluta del malato, ne scema l'efficacia, e può renderle anzi dannose, suscitando nausea e vomiti talora infrenabili.

Se la medicina dev'essere amministrata calda, si mantenga un *bagno-maria*, nel quale in adatto recipiente *ben chiuso*, si scalderà volta per volta la dose voluta.

Prima di versare una medicina nel bicchiere bisogna sempre agitarla nella bottiglia.

Qualunque sia la medicina, non si deve mai prepararla dinanzi al malato, ma presentargliela

pronta per essere presa subito, con un confetto, un pezzettino di zucchero, od uno spicchio d'arancio onde levargli il disgusto. Se l'odore del farmaco fosse nauseabondo, si imbeva un pannolino ben pulito con qualche essenza odorosa gradita al malato o con aceto forte, e si copra con esso il bicchiere, lasciando scoperto solo tanto che basti a mettervi le labbra. Ai fanciulli si cosparga l'orlo del bicchiere di qualche conserva aromatica.

Le **polveri** si amministrano nelle *ostie*, previamente immerse con prontezza nell'acqua fresca, e distese sopra un cucchiaino, vi si versa la polvere e se ne fa una pallottola che si dà con acqua fresca o brodo tiepido; meglio però sempre l'acqua.

La **magnesia** si discioglie molto bene nel *latte caldo* e bevendolo non si avverte affatto la sua presenza.

Le **pillole**, i **boli**, le **capsule** che sono pallottoline più o meno piccole, si devono trangugiare senza masticarle. Il modo più semplice è di metterle sulla lingua ed inghiottirle bevendoci sopra dell'acqua od altro liquido gradito all'ammalato.

Gli **elettuari**, che sono preparati polposi e dolciastri, si danno a piccole cucchiainate se non nauseano, come sarebbe la cassia e il tamarindo, oppure nelle *ostie*, come le *polveri*.

I **sciroppi** che sono medicamenti amalgamati di zucchero o miele; e le *tinture* che si fanno mettendo a macerare per più giorni nell'alcool



una o più sostanze vegetali; si amministrano a cucchiaini soli o stemperati nell'acqua, come indicherà il medico.

Le **soluzioni**, i **decotti**, gli **infusi**, e le **emulsioni** si danno nel bicchiere. Questi medicamenti vogliono essere conservati al fresco perchè facilmente inacidiscono o prendono il rancido, ed allora *bisogna gettarle* perchè divengono *nocive*.

Gli **olii** si amministrano col cucchiaino o nelle chicchere. — L'olio d'*olive* si suol prendere alla sera nel cucchiaino, aggiungendovi qualche goccia di limone o d'aceto, od un pizzico di sale. Quello di *fegato di merluzzo* si prende la mattina e fra il giorno, pure col cucchiaino <sup>(1)</sup>, succhiandovi appresso una scorza di limone. — L'olio di *ricini* si dà nel bicchiere o in una chicchera che si immerge prima nell'acqua fredda, e si *lascia bagnata*, vi si versa poscia un cucchiaino di sciroppo o conserva di ribes o di lamponi (volgarmente *fambros*) indi l'olio; si fa sciacquare la bocca al malato con acqua fredda acidulata sì che n'abbia le labbra bagnate, e gli si porge tosto l'olio da bere; per tal modo non s'appiccica alle labbra e lo sciroppo che resta in fondo, elimina dalla bocca ogni sensazione disgustosa. Anche sciolto nel latte molto caldo, non riesce disgustoso.

Riguardo ai **purganti** si avverta che devono esser dati di buon mattino ed a digiuno, se però il malato dormisse, non lo si svegli, e si aspetti

(1) Ogni volta che s'adopera un cucchiaino per amministrare una medicina bisogna bagnarla prima nell'acqua fredda, e lasciarla bagnata.

quand'è desto. Qualora avesse dei brividi, o gli fosse sopraggiunta qualche perdita di sangue, o si sentisse troppo debole, si sospenda fino all'arrivo del medico. — Dato il purgante si lascia tranquillo il malato per un paio d'ore, dopo, od anche più presto se insorgono dolori di ventre, bisogna dargli ripetutamente del brodo leggiero, fatto con erbe, e *sempre caldo*; — *non latte, — non acqua fredda*. — Il giorno che si prende il purgante s'ha a stare a dieta molto leggiera e brodi.

Quando si deve amministrare un **emetico**, ossia un medicamento che produca il vomito; si metta prima il malato a sedere nel letto con alcuni guanciali dietro il dorso, lo si copra bene, e preparato il vaso per ricevere il reciticcio, gli si amministri l'*emetico*, dandogli a bere sopra, dell'acqua tiepida. — Chi assiste l'ammalato si tiene a destra del letto, ed appena esso prova bisogno di recere lo si sostiene col braccio sinistro dietro le spalle, mentre colla mano destra gli si appoggia la fronte e gli si sorregge la testa durante i conati di vomito. — Chi ha preso un emetico, *non deve mangiare* per tutto il giorno, ma bere soltanto dei brodi di carne, leggeri e ben sgrassati.

## § 6.

### Medicamenti esterni.

Sono: i *cerotti*, i *vescicanti*, gli *unguenti*, le *pomate*, i *cataplasmi*, i *senapismi*, i *linimenti*, i



*gargarismi, i collutori, i colliri, i fomenti, le frizioni, le iniezioni, i clisteri, le lozioni, i bagni.*

I **cerotti** sono un composto di molta cera con sostanze medicamentose, distese su tela o seta. Se ne taglia quanto occorre, si scalda un tantino perchè aderisca, e si applica ov'è necessario. I cerotti semplici, detti *taffetà*, servono a preservare una parte malata dal contatto dell'aria ed a mantenere unite le labbra delle ferite.

I **vescicanti** sono cerotti composti di cera, grasso suino e polvere di cantaride. Essi producono sulla cute una *vescica* che solitamente si rompe da sè, emettendo molta sierosità. — Il vescicante deve *sempre* essere ordinato dal medico che indica anche il luogo ove applicarlo, ed il tempo di levarlo: ma è l'infermiera che lo mette, lo leva e lo medica, ed ecco le norme: — Con una pezza bagnata d'aceto si strofina la pelle ove si deve applicare il vescicante, finchè diviene rossa, indi scaldato lievemente il cerotto si applica a suo luogo comprimendolo colla mano *calda*, onde aderisca perfettamente. Se la parte ove s'ha a mettere il vescicante fosse coperta di peli, bisogna raderli ond'evitare dolorose stirate. Bisogna assicurare il vescicante con solida fasciatura, affinchè i movimenti del malato non lo spostino. — Per lo più in dodici ore ha prodotto il suo effetto; per cui si suole applicarlo alla sera, e levarlo alla mattina, o viceversa. Non si lascia *mai* più di 24 ore (1).

(1) M'avvenne di vedere una bambina cui andò in gangrena un braccio per avervi lasciato più giorni un vescicante senza medicarlo.

Levandolo si usi d'una delicata destrezza. Si *punge* la vescica, se ne fa uscire la sierosità comprimendo leggermente con pezza di tela, senza rompere l'epidermide; indi si copre con pezzuola spalmata di *vaselina*, o semplicemente d'unguento d'olio e cera. Si rinnova tale medicazione ogni dodici ore, tenendo ben pulita la parte, ed in quattro o cinque giorni sarà guarita. — Se invece il vescicante deve *purgare*, bisogna tagliare l'epidermide che fu sollevata dal vescicante stesso ed asportarla; poi si spalma di burro fresco una pezza di tela fine, od una foglia di bietola, di cui si saranno schiacciate ben bene le coste e le protuberanze, e si applica sulla piaga, sovrapponendovi una pezza di tela fine piegata in quattro e si fascia solidamente (1). Dopo due o tre giorni, al burro si sostituisce la pomata *epispastica* che si trova già preparata dai farmacisti, e che si spalma sottilmente sopra pezza di tela o cotone in fiocco. — La piaga del vescicante vuol essere tenuta ben pulita, lavandone i margini con acqua tiepida, ed asciugandola con compresse, *senza mai strofinare*. — La medicazione si fa due volte al giorno. — Se la piaga divenisse grigiastra, o livida, o fungosa, o se mandasse cattivo odore, se ne avverta tosto il medico.

Le **pomate** e gli **unguenti** sono combinazioni di olii (d'ulivo, lino, noce), grasso suino o burro, e sostanze medicamentose, ridotte alla consi-

(1) Alle pezze di tela ed alle *filaccie* si sostituiscono oggi molto utilmente la mussola e la bambagia fenicate.



stenza di miele. Tali pomate si usano per unzioni e frizioni.

Talune pomate, come quelle di mercurio e di jodio, vogliono essere adoperate con precauzione, e chi fa le frizioni deve togliersi dalle dita gli anelli, e mettersi un guanto di pelle.

I **cataplasmi** sono certe preparazioni medicamentose, consistenti in una specie di poltiglia, che si applica in vari casi a diverse parti del corpo. — Si compongono con farina di *linseme*, di *riso*, di *segale*, o con *mollica di pane* cotta nell'acqua o nel latte, con fiori o radici medicinali. — Quelli che si adoperano più sovente sono gli *emollienti*, e specialmente quello di *semi di lino*. Bisogna che la farina sia fresca e non ne sia stato estratto l'olio. — Si può preparare al momento anche in casa pestando i semi in un mortaio di bronzo o di marmo. In un piattello di ferro stagnato si mette a bollire un bicchierino d'acqua rimestandovi al bollire un cucchiaino di farina, ed amalgamandola finchè resti asciutta ed oleosa; si stende allora sopra una vecchia mussola che si ripiega, e colla mano aperta si pigia e si dilata in modo che il cataplasma non riesca troppo grosso o pesante, ma sottile ed eguale; si ripiega la mussola in modo che non lasci sfuggire il contenuto, si avvicina alle proprie guancie per assicurarsi che non sia troppo caldo, indi si applica all'ammalato dove è necessario, ricoprendolo con un pannolino caldo ripiegato. Per calmare i dolori intestinali si cosparge il cataplasma con qualche

goccia di *laudano*. — Quelli di pane e latte servono a facilitare le suppurazioni. — I cataplasmi non devono stare applicati più di tre ore, e vanno cambiati appena inacidiscono.

### I senapismi

sono una specie di cataplasma fatto con farina di senape, sale ed aceto: (un cucchiaino di senape, mezzo di sal comune, mezzo di farina e quanto basta di aceto forte per farne una pasta consistente). — I senapismi si applicano allo scopo di spostare un'irritazione od un dolore. Si mettono ove la pelle è più fine, come ai polpacci delle gambe, all'interno delle coscie, o sotto la pianta dei piedi. Appena è suscitato il dolore bruciante ed il rossore della pelle, si deve levarlo. Dimenticarsi di togliere in tempo un senapismo, potrebbe determinare un'inflammatione funesta; si vigili quindi attentamente il malato, specialmente se fosse un fanciullo, del quale la pelle è assai delicata.

### I linimenti

sono composti di olio, con rosso o bianco di uovo e sostanze medicamentose, e servono per unzioni a lenire taluni dolori.

### I gargarismi

si fanno tenendo in bocca una soluzione medicamentosa calda o fredda, secondo è indi-



cata dal medico, e col capo rivolto indietro, si procura di *espirare* l'aria in modo che il liquido non venga trangugiato, ma gorgogli sulle fauci.

### I collutorii

sono quei medicamenti che si tengono in bocca senza gargarizzare, nè ingoiare, ma solo per lavarla o sciacquarla. È una specie di *bagno* della bocca, che si sputa poi *sempre* fuori.

### I collirii

sono medicamenti da applicarsi agli occhi, e vanno conservati in boccette di vetro ermeticamente chiuse, onde preservarli dalla polvere e dall'evaporazione. Per applicare un collirio se ne instilla una o due gocce nell'angolo esterno dell'occhio (verso le tempie), mediante un pennello od un *contagocchie*. Talora invece si rovescia indietro la palpebra inferiore, e fra essa ed il bulbo si lasciano cadere le gocce. È l'oculista che deve indicare il modo e la frequenza dell'operazione. — Siccome un collirio non si applica mai freddo, si dovrà tenerlo in luogo ove si conservi tiepido.

### I fomenti o fomentazioni

si distinguono in *umide* e *secche*. — Le *umide* si fanno *sempre calde* e si possono eseguire su qualunque parte del corpo, specialmente sul ventre in caso di coliche. — Preparata una decozione secondo gli ordini del medico, o sem-

plicemente dell'acqua ben calda, vi si immerge una spugna, delle pezze o delle matasse di lino o di canapa, che spremute si applicano a vicenda alla parte destinata, rinnovando l'applicazione mano mano che scema il calore del fomento.

Avendo la possibilità di condurre un tubo fino al letto, si potrebbe farvi pervenire il vapore del liquido bollente. — Le *fomentazioni secche* si eseguono mediante l'applicazione di sacchetti pieni di erbe aromatiche minutamente triturate, e ben riscaldati. Si possono anche empiri di farina di segale, di cenere, di sabbia calda; oppure si fanno con dei pannilani impregnati del fumo d'incenso, di ginepro e d'altri aromi. Talora si adoperano anche mattoni o piastre metalliche riscaldate, o bottiglie piene d'acqua calda.

Sieno *umide* o *secche* le fomentazioni, importa assai che mentre non abbiano a scottare, vengano cambiate prima d'intiepidirsi, e che l'ammalato sia sempre ben coperto onde non si raffreddi.

### Le frizioni

o fregagioni si fanno sopra alcune parti del corpo per far penetrare attraverso la pelle certe sostanze medicamentose atte a lenire i dolori. — Si fanno col palmo della mano, o con una flanella, e secondo la qualità del medicamento anche colla mano inguantata da guanto di pelle. — Si fanno frizioni coll'al-



cool, colle tinture, ma specialmente cogli unguenti e colle pomate, che devono essere ordinate dal medico.

La frizione per essere efficace deve continuare finchè si veda che la parte ha assorbito il medicamento, però non deve scalfire la pelle, nè si deve pigiare di troppo per non indolentire la parte, che vuol essere tosto coperta *caldamente* dopo la frizione, e tenuta in riposo. — Per fare le frizioni bisogna che l'ammalato si trovi in una camera *calda*, il freddo nuocerebbe.

### Le iniezioni

consistono nell'introdurre un medicamento liquido nelle narici, nelle orecchie, in qualche cavità del corpo od anche sotto la cute. — Prima di procedere ad un'iniezione, si deve distendere sotto la parte da iniettare, un lenzuolo ripiegato a più doppi, per non bagnare il letto o l'ammalato. — Lo *schizzetto*, che per il solito è una pera di cautchou, deve essere ben pulito, e si rilava con acqua pura tiepida, aspirandola e spingendola fuori. — Il liquido che deve servire, sia tiepido. — Il medico ordinerà se devesi fare l'iniezione con forza o adagio, se dev'essere ripetuta, ecc.

### I clisteri

sono iniezioni di liquidi medicamentosi, e talora anche d'acqua semplice, fatta nell'intestino retto, mediante apposito strumento che può essere o una *schizzetta* o un *clistere* a pompa. Pei

bambini e fanciulli bastano le schizzette. — Nell'empire il clistere si avverta di non aspirare aria, la quale introdotta nell'intestino potrebbe essere dannosa all'infermo. — Il liquido dev'essere poco più di tiepido, cioè da venti a ventotto gradi, sì che vi si possa mantenere la mano senza molestia. — Un clistere non dev'essere copioso; una piccola quantità può bastare, mentre troppo può nuocere. — Si deve sempre ungere la cannula del clistere con olio o burro. — Per eseguire l'iniezione si dovrà far situare l'ammalato sulla sponda del letto (meglio la destra) rivolto a sinistra e alquanto bocconi, in modo che si possa operare facilmente. — Si usi la massima delicatezza per non fargli male, ed i maggiori riguardi di decenza.

Applicato il clistere, si corichi l'ammalato sul dorso, raccomandandogli di trattenerlo il più a lungo possibile; ma non bisogna allontanarsi finchè non l'abbia evacuato, onde sorreggerlo alla *sella*. — Se il malato fosse in sudore o còlto da brividi se ne sospenda l'applicazione.

### Lozioni.

Si dice lozione la lavatura d'una parte del corpo. Le lozioni d'acqua fresca, fatte ogni mattina sono un mezzo igienico dei più efficaci per conservare la salute. — Poco dopo alzati da letto, quando sia passata ogni traspirazione, si lavi la faccia con acqua fresca, indi imbe-



vutane una spugna la si passi rapidamente sul collo, sulle spalle, sul petto e sulle braccia una o due volte, ma in fretta. E subito dopo si asciughi la pelle con asciugatoio ben asciutto, rivestendosi tosto. — Tali lozioni esercitano sulla pelle una reazione energica e salutare, i muscoli ed i tessuti, specialmente del petto, acquistano vigore, e si avvisa la circolazione del sangue. Quest'abitudine rende meno sensibili alle variazioni atmosferiche, e quindi meno soggetti ai raffreddori, alle bronchiti, ai reumi, e rinforza notevolmente i fanciulli deboli e linfatici.

### Bagni.

Il bagno, come ognuno sa, è l'immersione del corpo in acqua semplice o medicata. — Si dice *bagno generale* quello in cui si immerge tutta la persona fino al collo; — *semicupio* quando s'immerge la parte inferiore del corpo sino all'ombellico; — *pediluvio* se il bagno è limitato ai piedi; — *maniluvio* quello delle mani.

I bagni si possono prendere *freddi*, cioè alla temperatura dell'atmosfera o dell'ambiente; — *tiepidi* cioè a 15-20 gradi: — *caldi* ossia a 25-30 gradi. — La temperatura della stanza ove si fa il bagno non dev'essere minore di 15 gradi. — Trattandosi di far prendere un bagno ad un ammalato magro e debole, si metta nella parte più larga della vasca un cuscinetto di lana, o meglio un anello di gomma ad aria per farvelo sedere. — Stando seduti nel bagno l'acqua deve arrivare al collo. — È bene stendere un len-

zuolo sulla vasca per conservare la temperatura eguale. — Bisogna guardarsi dal prendere sonno nel bagno; si procuri quindi d'intrattenere il bagnante sì che non s'addormenti. — Uscendo dal bagno si abbia cura di non mettere i piedi in terra o su biancheria fredda; si copra subito il corpo con lenzuola od accappatoio asciutto e caldo, e si asciughi ben bene la pelle in tutte le sinuosità. — Se il bagnante è un *ammalato*, lo si rimetta nel letto sprimacciato e caldo, lasciandovelo circa due ore ben coperto. — Poscia gli si amministri qualche brodo caldo, indi le medicine prescritte, poi lo si lasci dormire.

Non è raro il caso che per un sol bagno si provi un abbattimento generale. Il più delle volte ciò avviene per colpa di chi lo prende ad una temperatura troppo elevata. — Entrando in un bagno non si deve provare che la piacevole sensazione d'un moderato tiepore. In un bagno caldo la sensazione è assai più viva; la pelle arrossa, il viso s'infiamma e trasuda, la respirazione s'affanna, i polsi battono con violenza; e può sopravvenire uno *svenimento* ed anche l'*apoplessia*. — Un tal bagno è quindi pericoloso, ed in ogni caso imbalordisce, spossa e toglie l'appetito. — Chi è sano non deve mai coricarsi dopo il bagno, ma fare invece un breve e moderato passeggio.

I bagni freddi hanno un'influenza assai tonica ed atta a ripristinare le forze; ma non sono mai bastevoli le precauzioni per evitare le sven-



ture che accadono ad ogni stagione, là dove si prendono i bagni freddi nei laghi o nei fiumi. Tali sventure provengono da *sincopi* e *vertigini*. — Perdendo i sensi o l'equilibrio nell'acqua si precipita naturalmente al fondo e si annega. — Le cause di questi deliqui e capogiri possono essere l'effetto d'una *digestione turbata* dall'immersione nell'acqua, o di una *congestione cerebrale* prodotta dalla temperatura troppo bassa dell'acqua stessa. — Le cause di tali effetti sono abbastanza note e facili a schivarsi. — Ma v'ha un fenomeno fisico *poco conosciuto* il quale predispose immediatamente a questo pericolo, ed è la *congestione* od *iperemia della pelle*. Dessa si conosce ad un rossore scarlattinoso che presto si estende a tutto il corpo, senza che l'individuo ne risenta il minimo disturbo. A questo rossore subentra ben presto la *sincope* che lo colpisce mentre forse parlava e rideva coi compagni, i quali vedendolo scomparire sott'acqua, lo credono uno scherzo, e s'accorgono troppo tardi della realtà. — A premunirsi contro siffatto pericolo è d'uopo non affidarsi *soli* ai bagni freddi, ed appena si vede che la pelle di qualche compagno prende una tinta scarlattinosa, bisogna sollecitarlo ad uscire dall'acqua, e lo si asciughi e strofini con flanella asciutta. — La *sincope* avviene talora egualmente, ma riesce passeggera e senza pericolo.

Agli ammalati i bagni freddi *generalì* si ordinano di rado, e l'immersione è solo per pochi minuti; sono invece adoperati assai di frequente

i *bagni freddi locali* per impedire qualche infiammazione. — Per questi bagni si adopera acqua fredda mista a ghiaccio ed aceto e sale comune, o sale amoniaco, o acqua vegeto minerale. Vi si inzuppano delle pezze di lino ripiegate e alquanto spremute perchè non sgocciolino, e si applicano alla parte indicata dal medico o dal chirurgo. — Queste pezze o compresse non devono essere pesanti e *vogliono* essere cambiate *molto spesso*, altrimenti nuociono anzichè giovare, perchè lo scopo di tali bagnature si è di mantenere *sempre fredda* la parte; ora se si sospendono, subentra la *reazione* che produce maggior calore. Non si devono però prostrarre oltre il tempo ordinato dal medico. — Invece delle pezze si può anche adoperare una vescica pulita, nella quale si chiude ben bene della neve, o del ghiaccio minutamente pesto; avvertendo sempre che non riesca pesante, dura o angolosa, e cambiandola prima che tutto il contenuto sia disciolto. A tal uopo è necessario averne due, onde tenerne *sempre* applicata una, mentre si prepara l'altra.

### Semicupi.

Per i semicupi l'acqua deve arrivare fino all'ombellico, avendo cura di ben coprirsi le spalle, se si prende in una vasca; e mantenere ben calde anche le gambe ed i piedi, se si adopera uno di quei recipienti a mo' di sedia bassa, detti appunto *semicupi*, dai quali restano fuori le ginocchia e la parte inferiore delle gambe.



— Le precauzioni da aversi sono le stesse che si indicarono pei bagni generali.

### Pediluvl.

Se si fanno semplicemente per lavanda, si adopera acqua semplice o di crusca, ed allora vuol essere appena tiepida; ma se si prendono come *derivativo*, cioè per diminuire l'affluenza di sangue al capo, alla gola, ai bronchi, allora all'acqua calda si aggiunge solitamente qualche sostanza irritante come *cenere, sale, aceto, sapone, senape*. — Adoperando *cenere* se ne staccia una mestolata e la si chiude in un sacchetto di tela rada; che si immerge nell'acqua scaldandola, e si lascia nel bagno stesso per tutto il tempo che vi si tengono i piedi, premendovelo per farne uscire i sali. — Volendo far uso di *sale* ed *aceto*, si getta una manciata di sale nell'acqua quando la si versa nel catino, ed *al momento* che s'immergono i piedi vi si versa un bicchiere d'aceto. — Di *sapone* se ne grattugiano col coltello gr. 125 che si lasciano cadere man mano nell'acqua calda rimestandola con un fuscello. — Anche di *farina di senape* bastano per un pediluvio 125 gr. che si getta e si mescola nell'acqua, soltanto *al momento* di immergervi i piedi.

Alcuni pensando che il pediluvio sia più efficace quanto più è caldo, immergono coraggiosamente i piedi nell'acqua quasi bollente, il che produce un effetto precisamente *contrario* a quello desiderato. L'acqua troppo calda, di-

minuisce il calibro dei vasi inferiori e ricaccia il sangue verso il tronco; gli è perciò che taluno svenne nel fare un bagno ai piedi. — L'acqua di un pediluvio dev'essere ad un calore in cui possa resistere facilmente la mano, poi se ne eleva gradatamente la temperatura aggiungendovi, ogni cinque minuti, qualche mestolata d'acqua bollente, colle precauzioni necessarie per non iscottarsi.

Sia che il pediluvio si faccia per nettezza, o per medicamento, si badi che il recipiente abbia il fondo piano, ed abbastanza largo da tenervi i due piedi distesi, ond'evitare i crampi.

#### Maniluvi.

Per questi bagni si seguono le stesse norme indicate pei pediluvi.

Nei giorni piovosi e burrascosi, o quando per forti venti succedono rapide variazioni atmosferiche, non si devono prendere bagni nè generali nè parziali. — Si dovranno pure sospendere in seguito a *qualunque* perdita sanguigna; a profuso sudore; a diarrea; e specialmente nel dubbio di eruzioni cutanee.

Che il bagno sia generale o parziale, freddo o caldo non si deve mai prendere durante la digestione, sibbene prima dei pasti, o *non meno di due ore dopo*.



Nella cura delle malattie, avviene non di rado, che oltre ai medicamenti interni ed esterni si debba ricorrere a certe operazioni chirurgiche, le cui cure accessorie possono essere prestate in famiglia. — Tali sono: il *salasso*, — l'applicazione delle *mignatte*, — delle *copette*, — della *pietra caustica*, — del *setone*, — del *fonticolo*; la *medicazione delle piaghe* e simili; intorno alle quali operazioni è necessario sapere come meglio coadiuvare il chirurgo ed eseguire le medicazioni.

### Il salasso

è operazione del flebotomo e si fa assai raramente. — Ma preparare l'occorrente, tenere la tazza e prestare la debita assistenza, s'incombe sempre alle donne.

Se il paziente sta a letto, si stenda un lenzuolo ripiegato in modo che gli spruzzi del sangue non l'imbrattino; per chi è alzato basta un asciugatoio. — Si preparino inoltre: un bicchierone di mezzo litro per accogliervi il sangue; una fascetta stretta due o tre dita appena, e lunga almeno m. 1.20; delle pezzuole di lino usate, pulite e fine per asciugare, e fare il *piumacciolo* (1); dell'acqua tiepida; dei cerini per rischiarare la vena se la luce fosse debole; dell'acqua fredda, aceto ed acque odorose in caso di svenimento; — una catinella d'acqua pura ed un asciugamano pel chirurgo.

(1) Se si ha del cotone fenicato meglio.

Il sangue si porta in luogo fresco, senz'agitarlo, onde il medico possa esaminarlo anche l'indomani. — Trattandosi di salassi ai piedi od alle mani si prepari un catino abbastanza capace, con acqua calda semplice ove si immergono per facilitare l'uscita del sangue.

### Sanguisughe.

L'applicazione di questi anelidi, vuol essere fatta con intelligente attenzione. — Nella scelta si preferiscano quelle di mezzana grossezza, colla testa piccola, dure e dai movimenti rapidi. — La parte che devono mordere dev'essere rasa se vi fossero peli; ben lavata con acqua tiepida, e ben asciugata; poscia spalmata di latte fresco zuccherato. — Intanto si soffregano le mignatte in pezzuola asciutta, poi si mettono tutte in un bicchierino, appena inumidito di aceto, che si volge sulla parte indicata, tenendovelo finchè tutte le mignatte si sieno attaccate. Se qualcuna si mantiene al bicchiere, la si distacca con uno spillone alzandola dolcemente senza ferirla; e se tal altra morde qua e là senza continuare a succhiare, è meglio torla via del tutto. — Mentre succhiano non si devono toccare menomamente. Quando sono sazie cadono da sè; ma se per sopravvenuto deliquio o convulsioni del malato si rendesse necessario distaccarle prima; si alzino dolcemente i bordi della loro mandibola, con un ferro da calze fino, e cadranno da sè; — non si devono mai *tirare*.



Si lavano i fori con acqua tiepida mediante una spugna o delle pezze di tela, con cui si *comprimono* e si *lavano senza fregagione*, la quale riescirebbe dolorosissima. — Per prolungare l'uscita del sangue ed attutire il dolore delle ferite, si applica sui fori un cataplasma di *linseme*. — Se invece si vuole arrestare il sangue, si fanno bagnole fredde d'acqua e aceto, poi si applica del cotone fenicato o dell'*esca* o dei *cenci bruciacchiati* o della *gomma liquida* che vi si stende sopra con un pennello. Se tutto ciò non lo fermasse, si faccia avvertire il medico.

Nell'applicazione delle mignatte, come in ogni operazione chirurgica, vuolsi molta biancheria per asciugare il sangue, e preservare il letto dalle macchie.

La *coppette*, la *pietra caustica* ed i *settoni* occorrono assai di rado, e nel caso, è il chirurgo che li applica e ne dà le necessarie ordinazioni; solo è da ricordare che la *pietra caustica* (nittrato d'argento) lascia sulla biancheria delle macchie nere *indelebili*, bisogna quindi evitarle.

### I fonticoli o cauteri

sono certe piaguzze artificiali, mantenute in suppurazione mediante pallottoline che possono essere d'*iride*, di *bismalva*, di *bosso*, di *cera*, od anche semplicemente dei *piselli*.

La medicazione dei fonticoli è semplice e facile; per lo più chi è costretto a portarne uno, lo medica da sè, ed eccone le norme:

Dopo che il chirurgo ha preparato il foro ro-

tondo e cavo, vi mette una delle suindicate pallottoline, la quale dev'essere attraversata da un filo per poterla ritirare facilmente quando si medica. Una o due volte al giorno, secondo il consiglio del medico, si ritira la pallottolina, che si getta; si lava la piaga con acqua tiepida, si asciuga premendola, poi vi si rimette un'altra pallottolina, che si pigia sul fondo della piaga; vi si sovrappone un pezzo di cerotto, indi una compressa, poi si fascia con una benda più o meno larga secondo la località. — Se il fonticolo fosse poco attivo, si adoperano palline stimolanti che al caso si spalmano di unguento *digestivo* o di pomata *epispastica*; se al contrario purgasse di troppo si mettono palline di bismalva od altra sostanza calmante. — Per preservare gli abiti da macchie, si mette tra la fasciatura un quadretto di tela incerata. — Non si deve mai sopprimere un fonticolo senza il consiglio del medico.

### Ventose.

Le ventose *asciutte*, hanno per iscopo di attirare il sangue verso la pelle, ed è operazione che può fare chiunque anche da sè. — In un bicchiere che sia più largo al fondo che sull'orlo si accende una carta per cacciarne l'aria, ed al momento stesso si applica capovolto sulla pelle. Dopo qualche minuto si leva, comprimendo coll'unghia la pelle vicino all'orlo del bicchiere, in modo da introdurvi dell'aria, e tosto si distaccherà. Vi sono dei bicchierini appositi per quest'operazione, detti *da ventose*.



### Medicazione delle piaghe.

Si prepari anzitutto l'occorrente, cioè: compresse, cotone fenicato, bende, cerotto, unguento ordinato dal medico, già spalmato sulla pezza; acqua tiepida, spugna fine, forbici, fuoco per scaldare le pezze ed i cerotti e vaso per gettarvi quanto si toglie di sporco. — Poi si levano delicatamente la fasciatura e le compresse. — Se i cerotti fossero aderenti s' inumidiscano posandovi delle compresse inzuppate d'acqua tiepida e lasciandovele alcuni minuti, finchè i cerotti si distaccano senza *trazioni*, che bisogna evitare accuratamente, per non lacerare la leggerissima pellicola che andasse formandosi. — Tolta via ogni cosa, si copre la piaga con pezzuola leggiera, fine, tiepida e fenicata, e premendo delicatamente i due lati della pezzuola si asciuga la piaga da ogni marcia. Mediante la spugna o con piumaccuolo di tela inumidita d'acqua tiepida, s'abbia cura di pulire ben bene i margini della piaga, sì che non vi resti traccia del cerotto. Quando sia ben pulita, si applica la nuova medicazione sempre tiepida, sovrapponendovi le necessarie liste di cerotto per tenerla in luogo, indi la compressa, facendo il bendaggio nè troppo lento nè troppo stretto. — Dovendo bendare una gamba, ascendendo colla benda sul polpaccio, bisogna voltarla ad angolo onde riesca stretta di sotto e larga in alto, evitando così che la fascia scorra in basso.

Le medicature di una volta al giorno si fanno la mattina, quelle di due volte: mattina e sera. Ove le piaghe si presentassero grigiastre, tumefatte escrescenti, o nerastre, se ne avverta senza dilazione il chirurgo.

## CAPITOLO VIII.

### Consigli pratici per diversi accidenti.

SOMMARIO. — Quali sieno i più frequenti accidenti. — Che s'abbia a fare in caso di contusioni — lussazioni — slogature — storte — fratture — ferite — punture — lacerazioni — morsicature — scottature — esantemi. — Come liberare gli occhi, le orecchie, il naso da corpi estranei. — Quali sieno le cure da aversi nei raffreddori — tossi — cefalalgie — indigestioni — vomiti — coliche — emorragie — svenimenti — convulsioni — epilessia. — Quali i soccorsi da prestare agli avvelenati od asfissati od assiderati. — Altri consigli per incomodi più lievi.

#### § 1.

Raccolti tali consigli fra i più pratici dei migliori trattati d'igiene e di medicina, è però da avvertire che gli indicati soccorsi sono da prestarsi in *attesa* del medico; il quale vuol essere *tosto* chiamato, appena il caso presenti una certa gravità.

Gli accidenti che avvengono con maggiore frequenza nelle famiglie, sono quelli provenienti dalle cadute, come le *contusioni*, le *lussazioni*, le *slogature*, le *storte*, le *fratture* delle



ossa. — Oppure dalle *ferite di taglio* o di *punta*; le *lacerazioni* ed *escoriazioni*, le *punture*, le *morsicature*.

Frequenti sono pure i casi di *scottature* sia col fuoco che coi liquidi bollenti, come pure gli *esantemi*, come i *geloni*, le *ragadi*, il *lattime* e simili.

Talora per l'*introduzione di corpi estranei* negli occhi, nel naso, nelle orecchie, come sogliono fare i bambini giuocando, occorre una pronta estrazione.

In caso di *raffreddore*, *tosse*, *cefalalgia*, *mal di denti*, *indigestione*, *vomito*, *coliche*, *emorragie*, *svenimenti*, *convulsioni*, *epilessia* e simili, si è ben lieti di poter prestare soccorso ed alleviare il paziente, fintanto che giunga il medico, se il male persiste.

Più rari sono i casi di *asfissia*, di *avvelenamento*, di *assiderazione*, è però necessario conoscere anche per questi casi le pratiche opportune per poter venire in aiuto ai disgraziati, in attesa del medico.

## § 2.

### Contusioni.

Le *contusioni* od ammaccature avvengono per l'urto violento contro qualche corpo duro, od in seguito a colpi e cadute. La pelle cambia di colore e talora anche di volume; passa dal rosso al violaceo indi al giallastro, ritorna poi al colore naturale.

In caso di contusione basta sovente l'immersione della parte, se si può, nell'acqua freddissima, o le bagnature fredde d'acqua e aceto o sale; o l'applicazione d'una vescica con ghiaccio o neve.

I bambini specialmente, si ammaccano spesso la testa coi loro cimbotti, o le manine dentro le porte ed i cassettoni. Ad evitare quel rialzo della ammaccatura frontale detta *pesca*, giova mettere subito sul cimbotto una compressa ben stretta, inzuppata d'acqua fredda e tintura di *arnica*, continuando anche per uno o due giorni se occorre. — In mancanza d'*arnica*, giova assai anche l'applicazione di *amido bagnato*; — e basta talora spalmare ben bene la parte contusa con *burro fresco* o con olio d'olive, e ciò per due o tre ore.

Le mani e le dita ammaccate si tengono immerse in acqua *salata assai fredda*, cui si aggiunge un po' d'*aceto* o d'*arnica* rinnovandola appena s'intiepidisce.

Le contusioni al ventre, al petto alla spina dorsale possono essere pericolose; si solleciti quindi l'arrivo del medico e intanto si applichino sempre compresse *fredde* d'acqua *salata* e *acidulata*, o vegeto-minerale.

#### Lussazioni, slogature, storte e fratture.

In tutti questi accidenti è *indispensabile* l'opera del chirurgo; intanto ecco il da farsi:

Allorchè un fanciullo, o una persona qualunque, caduta da un luogo più o meno alto



resta priva di sensi, *non si deve levarla bruscamente da terra, e farla star ritta, o farla camminare*; la si adagi invece *delicatamente*, sopra un materasso, e si trasporti sul letto in posizione *orizzontale*, guardandosi bene dallo scuoterla. — Le si spruzzi il viso d'acqua fresca, e le si frizioni il palmo delle mani con ispirito di vino o con acqua e aceto. — Quando ritorna in sè, le si fa bere a piccoli sorsi, senza smuoverla, dell'acqua fresca, e le si mette in bocca un pezzetto di zucchero bagnato di acqua di Colonia o d'altra essenza spiritosa. Quando la persona stessa possa dire dove sente il male, vi si facciano bagnature fredde d'acqua vegetominerale, oppure salata e acidulata; mediante spugna o compresse che si cambiano spesso, fino all'arrivo del medico.

Se però il freddo non fosse tollerato, allora si facciano invece fomentazione d'acqua tiepida, di crusca o di malva. Sono pure indicati i cataplasmi di linseme e le unzioni d'olio caldo d'olive o di lino. — *Non si adoperi mai l'acquavite*, nè lo *spirito di vino* semplice, nè il *canforato*, i quali potrebbero favorire l'infiammazione.

Soprattutto poi, riposo assoluto della parte offesa se è un arto, e di tutto il corpo, se è il tronco o la testa; e non si faccia verun tentativo di *compressione* o di *stiramento*.

### Ferite.

Una ferita di taglio leggiera, basta sciacquarla in acqua fresca senza sfregarla e senza lasciarne uscire troppo sangue; riunire le labbra della ferita, applicarvi del cotone fenicato oppure delle *foglie di geranio* contuse, e fasciarla diligentemente. — Anche la *bambagia di pioppo* è ottima. Dopo quarantott'ore di applicazione, o poco più, se si abbia cura di non bagnare la fasciatura, la ferita trovasi perfettamente rimarginata. — Si avverta che le ferite non vogliono essere fasciate strette.

Se la ferita è grave si mandi tosto pel chirurgo, ed intanto si trasporti il ferito sopra un letto, in camera ben ventilata; s'allontanino le persone inutili, e si mantenga il ferito tranquillo ed in posizione orizzontale. Non gli si diano cibi nè bevande *calde o spiritose*, ma soltanto dell'acqua fresca se ha sete. — Se v'ha perdita di sangue si comprime la ferita con bambagia fenicata imbevuta di *percloruro* di ferro che si trova dai farmacisti; o con pallottole di *esca*, o mediante compresse bagnate in acqua freddissima con aceto e sale.

### Lacerazioni, escoriazioni, scalfitture.

Queste sono più o meno lievi, ma sempre assai dolorose. — Se la pelle s'è aggruppata, bisogna distenderla diligentemente e ricoprirla la parte lesa; — se è sanguinante, si applichi del cotone fenicato per fermare il sangue; —



se esce poco sangue vi si distenda sopra della bambagia spalmata di *vaselina* <sup>(1)</sup>, e se non si può avere questo medicamento, si pestino bene delle foglie di geranio, si spalmino sopra pezzuola imbibita di petrolio, e si applichi sulla lacerazione, mantenendovela con fasciatura. — Se la pelle fosse asportata, vi si stenda sopra una delle pellicole bianche e fine di cipolla.

### Le scalfitture e graffiature

se prodotte da spine di rovi, si devono esaminare per levarne le punte o le scheggie che vi potessero essere; poi a calmare il dolore si sovrappone una pezzuola intrisa di petrolio come si disse sopra <sup>(2)</sup>. — Così si faccia per quelle prodotte da aghi e spille, e per le graffiature dei gatti.

### Punture.

Le punture fatte con istrumenti acuminati come aghi, spille, forbici, puntiruoli, ecc. se non hanno leso qualche organo importante, sono facilmente medicate; basta farne uscire alcune gocce di sangue per evitare l'infiammazione, indi lavata la parte offesa con acqua fredda, vi si applica una compressa imbevuta di acqua fresca ed ammoniacca, e si fascia senza stringere. — Se provengono da spine, da cocci, da

(1) La *vaselina* è essenza di petrolio concentrato; è inodore, ha il colore e la consistenza del burro cotto, ed è efficacissima per la medicazione delle piaghe.

(2) Nelle famiglie si dovrebbe sempre avere della *vaselina* per evitare il cattivo odore del petrolio.

scheggie d'osso o di vetro, bisogna accertarsi che non vi sia rimasto verun frammento, e se vi fosse, levarlo; poi fare la stessa medicatura.

Le *punture* di zanzare, di tafani, di api, di vespe, di ragni e simili non hanno in generale molta gravità, sebbene siano assai dolorose; a meno che non abbiano precedentemente succhiato qualche cosa di fetido. — Si soffreggi subito la puntura con del *prezzemolo* o con una *cipolla*, pestati. — Se vi è rimasto il pungiglione, si estrarra senza romperlo, se ne preme in tutti i sensi la piccola ferita per farne uscire il veleno, indi si lavi con dell'*ammoniaca* mista in parti eguali con olio d'olive. — Se accade d'essere punti da qualche insetto mentre si è in campagna, si imbeva qualche erba aromatica come menta o timo, di scialiva e si applichi.

#### Morsicature.

Queste, sia di quadrupedi che di rettili, presentano sempre casi più o meno gravi, secondo che l'animale sia sano od arrabbiato; ed è quindi indispensabile il consiglio del medico. — Nel caso però, pur troppo frequente, specialmente in campagna, che non si possa averlo subito, è urgente fare al di sopra della ferita una legatura *stretta* con *fascia* o *fazzoletto*, *non mai* con funicelle nè cordoni; indi lavarla in acqua salata, applicandovi dell'*ammoniaca* liquida, e coprendola con una pezzuola. Si faranno inoltre delle frizioni con olio d'olive lungo la parte morsicata. — Nel caso che ciò avvenisse in



campagna, o fra boschi, ove non si può avere cosa alcuna a disposizione, si allacci stretto com'è detto sopra, si lavi con del latte o dell'urina, e si proceda tosto alla *cauterizzazione* in attesa del medico.

La morsicatura del cane arrabbiato e delle vipere è assai più pericolosa. Si deve avere il coraggio e la prontezza, dopo la legatura e la lavatura come s'è detto sopra, di *abbruciarla con ferro rovente*, è l'unico mezzo per prevenire gli effetti terribili del *veleno viperino* e della *rabbia*. Il modo più semplice ed efficace per procedere a quest'operazione, si è di arroventare la punta di un chiodo o di qualsiasi ferro appuntato, ed immergerlo così incandescente in ogni forellino fattovi dai denti dell'animale, entrandovi profondamente. — Le piaghe formate dall'abbruciatura si tengono aperte quaranta o cinquanta giorni. Del resto, il medico, che dovrà essere chiamato subito, indicherà il modo di curarsi anche internamente.

#### Scottature.

Le scottature sono prodotte o da corpi ardenti come la fiamma, il carbone incandescente, il ferro rovente, le pietre od i mattoni infuocati e simili; oppure da liquidi in ebollizione, come l'acqua, il brodo, il latte, l'olio, o la minestra, ecc., ed anche dal vapore di essi liquidi; o dallo spirito e dal petrolio infiammati.

Qualunque sia la causa della scottatura, esse possono avere un grado maggiore o minore di intensità.

I liquidi i quali non possono essere immediatamente rimossi, e si estendono con rapidità, producono per l'ordinario scottature assai vaste, e tanto più intense se cadono su parti del corpo coperte da vesti, le quali imbibite dal liquido, prolungano l'azione comburente sulla parte scottata.

*Precauzioni.* — Quando a taluni accade d'infiammarsi le vesti, non corra, non apra porte o finestre, ma si getti tosto in terra e vi s'arrocoli finchè è spento il fuoco. Se si vede altri in fiamme, s'abbia sotto mano un tappeto, una cortina, una coperta e meglio se bagnata, e lo si arrocoli così sul suolo. — A chi si fosse scottato con liquidi, si getti sopra prontamente dell'acqua fredda, poi gli si levino gli abiti con *grande cautela* per non togliere con essi la pelle; piuttosto gli si taglino di dosso.

*Medicature.* — Se la parte scottata è un arto, si tuffi tosto in acqua freddissima acidulata, indi si esamini la scottatura, se non ha prodotto vesciche, si continui coi bagni freddi per alcune ore, poi si applichi la bambagia fenicata, oppure un cataplasma di *patate gratugiate* o d'*amido bagnato*, o meglio ancora di *cipolle pestate*.

Se la scottatura ha prodotto vesciche si incidano cautamente colla forbice, appena tanto da farne uscire la sierosità, mettendo ogni cura a non lacerare la pelle, si sciacqua la parte scottata mediante *docciatura*, evitando ogni *fregagione*; indi si medica come sopra, avvolgendo



la parte in cotone cardato e fenicato, talchè il luogo della *bruciatura* sia difeso da ogni influenza esterna. — Se invece vi fosse piaga, ed asportazione della pelle, si cosparga di *bicarbonato di soda*; — o di *carbone di pino* polverizzato; — o con unguento sedativo. — Se la scottatura fu prodotta da liquido, ed abbia appena arrossata la pelle, giova soffregarla *subito* con *cipolla pesta*, o con *sapone bagnato*. -- Se però avesse asportata la pelle, si distenda della pellicola bianca di cipolla sulla parte scorticata, e si involga di cotone come sopra è detto, e si fasci. — Se la parte scottata non si potesse tuffare nell'acqua, e non fosse possibile allestire subito un bagno freddo; si facciano le bagnature fredde con ispugne e pezze; — anche l'*etere*, applicato sulla parte mediante una pezuola che si lascia in sito, bagnandola mano mano che svapora, è assai efficace. — Non si trascuri però mai di aprire subito le vesciche ed evacuarle.

### Esantemi.

I diversi esantemi che affliggono specialmente i bambini come il *morbillo*, il *mughetto*, la *scarlattina*, le *erisipole* e simili, vogliono sempre la cura del medico, ma i *geloni*, le *screpolature della pelle*, il *lattime*, e qualche altro si possono curare da sè con diversi preparati suggeriti dall'esperienza.

### Geloni.

In generale si bada poco ai geloni che tormentano la maggior parte dei fanciulli, eppure questo esantema li fa soffrire crudelmente, formando talora delle piaghe che durano tutto l'inverno. Se si avesse cura di *prevenirli* ne andrebbero esenti. Ecco perciò alcune norme semplicissime. — Anzi tutto si abbia cura di *non scaldare al fuoco* le mani o i piedi quando sieno *umidi*, ma strofinarli invece con asciugatoio *caldo e secco*. Appena comincia la molestia del prurito si facciano mattina e sera bagni con acqua in cui siansi bollite scorze di quercia, allume od anche del sale di cucina, poi s'asciughino ben bene mani e piedi strofinandoli con una pezza di lana ruvida, bagnata nello spirito o nell'acquavite, *senza scaldarli*.

Anche l'*aceto* in cui siasi fatta bollire molta *salvia* e del sale, adoperato per frizioni finchè la pelle sia ben asciutta, è buon rimedio. La sera poi coricandosi si spalmino di sego e si chiudano in calzine o sacchetti di lana, e per tal modo si eviteranno le screpolature e le piaghe.

Quando sono già piagati giova la *vaselina* applicata mattina e sera; e se non si può avere si prendano 4 grammi di *borace* <sup>(1)</sup>, si sciolgano in pochissima acqua bollente, nella quale si fa disciogliere del sego, sbattendo il tutto fino a formare una pomata che si stende due o tre

(1) Si trova dai farmacisti ed anche dai droghieri e costa pochissimo.



volte al giorno sulle piaghe, fasciandole accuratamente (1).

### Screpolature.

Contro le screpolature della pelle alle labbra, sulle mani, al seno, giovano assai le unzioni di *glicerina*, ma ancor meglio quelle di *sego*. Se ne discioglie una candeletta a bagno-maria entro un vasetto, che si scalda nello stesso modo mattina e sera, ungendone le parti screpolate. Questo rimedio così semplice ed alla mano di tutti è assai efficace (2).

### Lattime.

Per togliere dalla testa dei bambini il *lattime* che tanto li molesta, ed impedisce il crescere dei capelli, non si ha che ungerlo alquanto con olio fresco d'olive o di mandorle dolci, e dopo qualche ora si spazzola *leggermente* con *morbidissimo* spazzolino. In tal modo il lattime si disquamma a poco a poco, finchè lascia libera la cute. È però una bisogna che dura più giorni ed anche qualche settimana. In ogni caso non si tormenti il bambino per sollecitare la caduta del lattime; *una* volta al giorno e *poche* spazzolature bastano.

(1) Anche la faldella *Briziano* che si può avere nella farmacia Rampazzini in Milano è assai efficace; contro le piaghe è quasi uno specifico. Quattro o cinque medicazioni fatte ogni due o tre giorni bastano a guarirle.

(2) Non avendo candele di sego, si può chiedere al macellaio, il grasso corrispondente.

Pettinando i fanciulli ogni giorno e tenendoli mondi, difficilmente si formano loro sul capo certe croste tormentose non meno che nausea-bonde. Queste vogliono essere lavate con acqua di camomilla, e tenute accuratamente pulite; asciugando poi bene il capo con pezze di tela vecchia, asciutte e calde, o con batuffoli di cotone fenicato.

**Corpi estranei negli occhi, nel naso,  
nelle orecchie.**

Per togliere qualche festuca dagli occhi, si stracci una pezzuolina di tela fina e vecchia, la si arrotoli fra le dita in modo da terminarla in punta, talchè gli sfilì della tela diano al rotolino la forma d'un pennello. — Questo si fa scorrere *sotto la palpebra superiore*. — Tale semplicissimo movimento coadiuvato dall'abbondante secrezione lagrimale, fa uscire generalmente qualunque corpo che vi si trovi. — Se per isventura fosse una punta di ferro o di acciaio, si potrebbe estrarre con una calamita. — Per estrarre scheggie di vetro che si fossero infisse nel bulbo dell'occhio, occorre l'opera pronta del chirurgo. In ogni caso, e soprattutto in quest'ultimo, bisogna guardarsi ben bene dallo stropicciare l'occhio. Si mantenga la testa china, gli occhi aperti e vòlti al suolo, passando col rovescio del pollice avanti e indietro sotto le occhiaie per facilitare la lagrimazione fino all'arrivo dell'oculista o del medico.



I fanciulli hanno il brutto vezzo di ficcarsi piselli, fagioli, carta e simili nel naso e nelle orecchie, i quali corpi non estratti in tempo, ponno produrre gravissime conseguenze. — È dunque necessario saper agire in modo da non peggiorare la condizione del paziente.

I corpi spinti su pel naso, scendono bene spesso col solo soffiario fortemente, tenendo chiusa la bocca. Se però fossero di tal mole che il soffio non valga a liberarlo, si metta il fanciullo a sedere facendogli tener la testa indietro, tanto che si possa vedere l'oggetto introdotto nelle narici, si prende una forcina da capelli molto fina, se ne allarga l'apertura ov'è piegata, come un allaccia-guanti, si spinge delicatamente nella narice in modo da poter prendere in mezzo il corpo estraneo, e tirando in giù lo si cava facilmente.

Se tali corpi furono ficcati nelle orecchie, la è un po' più difficile l'estrazione, potendo accadere di conficcarvelo maggiormente, il che porterebbe grave danno. In tal caso bisogna mettere il fanciullo innanzi alla luce in modo che questa penetri tanto bene da potervi distinguere il corpo introdotto. Se il corpo estraneo è alla superficie, si cerchi di estrarlo con una pinzetta, o collo stesso metodo indicato per il naso; ma se è già tanto internato da non iscorgerlo che nella profondità, si lasci stare fino all'arrivo del medico, poichè ogni manualità potrebbe peggiorare il caso. — Se è un insetto che fosse entrato nell'orecchio, si corichi

il paziente colla testa appoggiata sull'altro lato, e nell'orecchio si versi dell'olio d'olive o di lino *appena tiepido*, tanto che penetri molto profondamente, e se ne riempia l'orecchio, così l'insetto, se non è uscito alle prime gocce versate, esce a galla dell'olio. — Quando fosse entrato del liquido nelle orecchie si faccia piegare la testa da quel lato, indi con dei rotolini di tela vecchia e fine che s'introducono nell'orecchio girandoli e spingendoli delicatamente, si riesce ad asciugarlo assai bene.

#### Raffreddori.

Sebbene il raffreddore sia per sè stesso un male leggiero, trascurato può esser causa di malattie fatali.

Si previene il raffreddore guardandosi dai troppo rapidi cambiamenti di temperatura, e dalle correnti d'aria.

La *corizza*, detta volgarmente raffreddore *di testa*, si guarisce talora passeggiando, ben coperti però, all'aria fresca ancorchè d'inverno; schivando il fuoco, lavandosi il viso, le orecchie e la nuca con acqua di Colonia.

Per togliere quel molesto *intasamento* del naso che, specialmente la notte, impedisce di respirare e dormire, si copra la testa e la fronte *fino sugli occhi* con della *flanella* morbida, oppure con un fazzoletto di lana in cui si involge del cotone cardato; è un rimedio semplicissimo e quasi sicuro, tanto utile pei *lattanti* specialmente.



## Tosse.

Il raffreddore *di petto* è sempre accompagnato da tosse più o meno intensa. — Se è leggiero cede mediante gl'infusi caldi, emollienti e zuccherati, di fiori, foglie e radici pettorali. Eccone alcuni: Fiori di *malva*, di *bismalva* e di *papàvero selvatico* grammi 4 per ciascuno, in un litro d'acqua, addolcita con sciroppo di *gomma*; da prendersi calda mattina e sera ed anche fra il giorno, mezzo bicchiere per volta. — In un litro d'acqua cuocere un ettogramma di orzo mondato <sup>(1)</sup> fino a che siasi ben aperto, indi passato, e spremuto, si lascia posare e si beve caldo, con latte e sciroppo di *altea*, mattina e sera, e fra il giorno, una chicchera per volta.

Anche l'infusione calda di *lattuga*, addolcita con sciroppo di *lichene*, mezzo bicchiere ogni due o tre ore, è assai calmante. Le pastiglie di *poligola*, i sciroppi di *catrame*, di *diacodio* ed altri calmanti sono efficaci. — A questi medicamenti *interni* s'aggiunge con vantaggio la seguente applicazione *esterna*: Si faccia fondere in un tegamino del *sego*, con un po' d'*olio di lino* che si incorpora bene, e quando raffreddandosi ha preso la consistenza di pomata, si distende sottilmente sopra un foglio di carta *asciugante ma fine*, il quale sia abbastanza grande per coprire tutto il petto; si applica sulla pelle, e sopravi un pannolino ripiegato,

(1) Alla prima bollitura dell'orzo si getta via l'acqua, che riesce acre e dannosa, e vi si rimette acqua pura e fredda.

indi una leggiera fasciatura che lo tenga in sito anche la notte, e vi si lascia diversi giorni. È rimedio assai semplice ed efficace. — Talora accade che appena si comincia a riposare in letto subentra la tosse che non lascia requie; sovente ciò proviene dall'essere troppo coperti, alleggerendo le coltri scompare o diminuisce la tosse.

### Tosse convulsiva.

Questa detta volgarmente *asinina* o *canina* che flagella sì di frequente bambini e fanciulli, prendendo forma epidemica, è quasi sempre l'*effetto* di trascurati riguardi e *causa* sovente di ostinate bronchiti e di tisi fatali. S'abbia la maggior cura quando si tolgono dal letto i bambini, talora sudati, di tenerli ben coperti, specie ai piedi, correndo essi allora il pericolo maggiore d'infreddarsi.

Si badi a sottrarli all'epidemia facendo loro cambiare di paese, o di quartiere se sono in città; si consulti subito il medico, e se non si potesse averlo presto, ecco le norme da seguire in attesa. — Anzi tutto si allontanano dagli altri fanciulli; — gli si amministrino infusi calmanti di fiori di *viole* e *papaveri*, addolciti con sciroppo di *lichene*. — Durante gli accessi di tosse bisogna sedere il fanciullo e sostenergli la fronte, dandogli a bere a piccoli sorsi qualche infuso emolliente, e facendogli respirare dell'acqua di Colonia o di lavanda versata sopra



un fazzoletto. — Se è un bambino si prenda in grembo onde possa riposarsi dopo l'accesso. — La durata di questa tosse è da due a sei settimane; talora però si complica con altre malattie, e se il fanciullo è debole soccombe.

Fino ad ora non si è trovato un rimedio *specifico*, però ecco alcuni medicamenti che diedero buoni risultati. — Si metta in fusione per sei ore *un* cucchiaino grande di polvere di buon caffè, in *cinque* cucchiaini d'acqua, e lasciata posare se ne dia all'ammalato un cucchiaino da caffè ogni due o tre ore, ma senza zucchero.

La seguente medicina amministrata sul principio della malattia valse sovente a prevenirla e troncarla: Acqua di gomma gr. 200; estratto di aconito centigr. 5; acqua di lauro ceraso gr. 4; sciroppo d'ipecaquana gr. 30; si mesce e se ne dà un cucchiaino da caffè ogni ora per un bambino al di sotto dei tre anni; doppia dose per un fanciullo, ed un cucchiaino da tavola per un adulto; *sempre* ogni ora.

Questa cura deve cominciare appena si dichiara la tosse, e deve durare almeno dieci o quindici giorni ancorchè la tosse fosse cessata.

### Reumatismi.

È questo un incomodo assai doloroso e che impedisce talora ogni movimento. Si curano efficacemente colle frizioni di balsamo Opodeldoch fatte con flanella calda, imbevuta di detto

balsamo. il quale si può fare in casa con molto risparmio (1).

Chi ha disposizione ai reumatismi dovrebbe fare molto uso di *sedano cotto*, il quale avrebbe, a quanto pare, la proprietà di scemare l'acidità del sangue produttrice dei reumi.

### Lombaggine.

Questo malanno detto volgarmente *mal di reni*, è della specie dei reumi, epperò giovano gli stessi rimedi; il balsamo Opodeldoch ed il linimento Galbati. Riposo e letto. Giovano anche le frizioni con *spirito canforato*, al quale si aggiunga qualche goccia di *laudano*.

### Cefalalgie (*mal di capo*).

Le cause possono essere assai diverse e quindi diversi i mezzi di alleviarle. — L'*emicrania* (cioè di mezzo cranio) dura da dodici a ventiquattro ore se è nervosa e tormenta la parte frontale sopra all'occhio. Cagiona dolori generali, nausea, vomiti. — Vuole riposo assoluto, oscurità, quiete, inalazioni di etere; bagnature locali di essenza di *menta peperita* tenendovi sopra la mano, brucierà ma giova. — Se proviene da pletora giova un bagno ai piedi con *aceto* o *senape* ed applicazioni fredde alla fronte e bevande acidule. — Se dipende da indigestione vuolsi dieta, un leggiero purgativo, brodo di erbe. — Se complicato con febbre, diarrea, son-

(1) Vedasi alla *Parte Terza*.



nolenza od altri fenomeni, si ricorra tosto al medico onde possa in tempo prevenire qualche grave malattia.

### Odontalgia (*maie ai denti*).

Questo può essere effetto di *carie*, di *flussioni* alle gengive, od anche *nevralgico*. Contro la *carie* giova talora introdurre nel cavo del dente, del cotone imbevuto di *alcool canforato*. — Anche una miscela di *etere nitrico* con *solfato* di *allumina*, se ne fa un pastello e se ne riempie il dente cariato. — Sciacquarsi la bocca con una soluzione alcoolica di *mentolo* al 1 per cento, calma il dolore.

Contro le *flussioni* sono utili delle forti fumigazioni d'un quarto d'ora almeno, sopra un decotto bollente (1) di *malva*, fiori di *sambuco* e di *papavero*; poi degli stessi fiori fare un leggiero cataplasma da applicarsi alle gengive.

Contro l'odontalgia nervosa valgono gli *oppiati*, ed a prevenirne gli accessi giova l'uso di diverse acque *balsamiche*, come quella di Felsina, di Botot, di Popp e simili (2), delle quali se ne versano alcune gocce nell'acqua e se ne fanno *collutorii*.

### Indigestioni.

Si faccia un infuso di camomilla, con un *pizzico* di *fiori* per *tre* tazzoline d'acqua. — An-

(1) Per fare tali fumigazioni bisogna aprire solo in parte il recipiente in cui bolle la decozione, e ricevere il vapore soltanto al luogo della flussione.

(2) Vedasi alla *Parte Terza*.

che le foglie di *salvia* adoperate come il thè dànno un infuso che aiuta la digestione; — ma un digestivo migliore ed equivalente alla *coca* si ha facendo un infuso di *cedronella* (limoncina), che tutti possono tenere in un vaso. Cinque o sei foglie per una tazza d'acqua bollente. Si copre e si lascia in fusione circa venti minuti, si levano le foglie, ed addolcito si beve ben caldo. — Intanto si applicano esternamente dei panni caldissimi sullo stomaco, o meglio dei sacchetti ripieni di salvia, camomilla, menta, maggiorana ed altre erbe aromatiche, che si fanno scaldare il più che si può.

Per chi soffre acidità di stomaco, basta prendere alla sera un cucchiaino di magnesia calcinata, sciolta in acqua fredda o meglio in latte caldo.

### Vomito.

Se proviene da indigestione, è meglio facilitarlo, onde lo stomaco possa liberarsi di ciò che non può digerire, ed a tal uopo giova l'acqua tiepida, assai salata, od anche il solleticare le fauci con una piuma. — Appena lo stomaco abbia evacuate le materie ingeste, bisogna amministrare qualche bevanda ben calda ed omogenea al paziente: brodo, caffè, thè, o qualche infuso aromatico e calmante, come sarebbe quello di foglie d'arancio.

Questo infuso è anche indicato per calmare i vomiti nervosi delle gestanti.



### Coliche.

Anche le coliche possono avere diverse cause, ed il medico, che sarà tosto chiamato, potrà stabilirne l'origine ed i rimedi. Intanto però, qualunque sia la causa delle coliche, bisogna procurare di lenirne gli acerbi dolori con frizioni sul ventre, sia col palmo della mano scaldata, sia con flanelle asciutte e calde, oppure con fomenti. — Anche le *compressioni* e le fasciature possono talora giovare. — Così pure le unzioni con olio di *josciamo*; — i cataplasmi emollienti spruzzati di *laudano*, — ed i clisteri fatti con decotto di *teste di papaveri*: (una testa per mezzo litro d'acqua) riescono efficaci.

### Emorragie.

Dicesi *emorragia* ogni perdita di sangue non naturale, o *straordinaria*. Esse sono di varie specie ed hanno cause assai diverse; è il medico che potrà conoscerla e suggerire gli adatti rimedi. Intanto però si sciolga il paziente da ogni legamento, raccomandandogli la quiete; non parli, non sputi, non tossisca e si tenga in camera fresca. Per le emorragie leggieri ecco alcune norme. — Il *sangue del naso* giova talvolta a scaricare la testa d'una sovrabbondanza di sangue, che potrebbe produrre qualche fenomeno morboso. Quando però ecceda in quantità, o perduri troppo a lungo, si lavi al paziente il naso, la faccia, la fronte con acqua freddissima, e gli si applichino delle compresse

sulla fronte, fra le spalle nude, sulla nuca, od anche vi si applichi un pezzo di ghiaccio o di marmo; e nell'acqua freddissima gli s'immergano le mani stropicciandole poi con forza; indi si facciano mantenere alzate le due braccia verticalmente al disopra del capo; — si faccia aspirare dal naso della polvere di *allume*; o di quella *emostatica*, una o due *prese*; o meglio si turino le narici con del cotone imbibito di *percloruro di ferro*. — Se dopo tutto ciò perdurasse, si solleciti l'arrivo del medico.

Il sangue dalla *bocca* proviene per lo più dalla lingua o dalle gengive. Si sciacqui la bocca con acqua fresca ed aceto. — Se proviene dall'estirpazione di un dente, si turi l'alveolo colla predetta bambagia, o con della cera od anche con mollica di pane fresco compressa; e per qualche tempo si dovrà astenersi dal masticare e dal prendere cibo e bevande *calde*.

Riguardo alle emorragie del *petto*, s'abbia l'avvertenza di conservarne il sangue emesso, onde mostrarlo al medico che dovrà essere tosto chiamato, e si dia intanto al paziente dell'acqua fredda gommata ed acidulata da sorvegliare ogni quattro o cinque minuti (1).

(1) Un rimedio quasi *specifico* contro le emorragie specialmente uterine, mi venne indicato da una Signora tanto benefica, quanto colta e gentile, la quale ebbe la soddisfazione di veder guarire con tal mezzo delle ammalate che erano già in fin di vita. Esso è semplicemente della fibrina in polvere che fa ella stessa, e che ciascuno può fare e conservare per l'uso, come verrà indicato nella *Parte Terza*.



### Svenimenti.

Questi provengono da momentanea sospensione dei battiti del cuore. Il volto si fa pallidissimo, si perdono le forze e il corpo cade. In simili casi non *si alzi* lo svenuto *in piedi*, od *a sedere* ma si trasporti in posizione *orizzontale* all'aria fresca, e lo si adagi *senza guanciali*, slacciandolo tosto da ogni legamento. — Bisogna allontanarne tutti i curiosi che impediscono l'aria, e con un ventaglio, od in un modo qualunque, si faccia aria intorno allo svenuto; gli si spruzzi il viso d'acqua fredda; — gli si porgano a fiutare dell'*aceto forte*, dell'*acqua di Colonia*, ed in casi più gravi dell'*ammoniaca*. — Se la sincope perdura si facciano frizioni con panni caldi al petto, alle cosce, alle gambe. — Quando lo svenuto comincia a riaversi gli si faccia odorare aceto, ammoniaca, od acqua di Colonia, e gli si dia da bere poca acqua zuccherata con *alcune gocce di menta*; o meglio qualche sorso di *vino generoso*; o qualche cucchiaino di liquore stomatico. — Se lo svenimento provenne da debolezza o da inedia, gioverà del buon brodo caldo, ma sgrassato, da sorseggiare.

### Convulsioni.

Le convulsioni si presentano in modo assai diverso in ciascuno. — Nei bambini producono movimenti spasmodici nella bocca, che talora si atteggia a sorriso; negli occhi, che semi-

aperti non lasciano scorgere che il bianco. — Nei più grandicelli si spiegano in una intollerabile irascibilità, raramente in accessi quasi epilettici.

Le giovinette e le donne più dei maschi e degli uomini, vanno soggette a queste convulsioni, le quali prendono diverse forme; da un semplice tremito convulso ad accessi quasi eclampici (1).

Le convulsioni dei bambini possono essere prodotte da vermi, da indigestione, da casi cerebrali; il medico giudicherà se si debba medicare piuttosto la nutrice che il bambino. — Intanto prosciolto da fascie e legami gli si dia dell'acqua fresca zuccherata mista ad acqua di fiore d'arancio, e si vegli onde nei moti convulsivi non precipiti dal letto o dalla culla. — Negli adulti le convulsioni sono effetto, per lo più, di sovraeccitazione nervosa, prodotta da contrarietà, dispiaceri, patemi. Allontanarne le cause, è la prima cosa; indi, svestita e slacciata la persona convulsa, la si lasci dibattersi liberamente fra materassi onde non si faccia male. — Le si facciano odorare essenze spiritose ed aromatiche; le si spruzzi il viso di acqua fresca. Qualche goccia d'acqua di *Colonia* o d'acqua *antistherica* sopra un pezzetto di zucchero potrà giovare assai. Se perdurano si chiami il medico.

### **Epilessia.**

In queste gravi convulsioni bisogna sottrarre l'epilettico alla vista dei fanciulli e delle donne,

(1) Come epilettici.



perchè l'impressione non cagioni loro funeste conseguenze. Lo si porti all'aria libera, adagiandolo sopra un letto col corpo e col capo alquanto elevati, ed in modo che possa dibattersi senza riceverne offese; lo si slacci d'ogni abito; gli si spruzzi il viso d'acqua fresca, *senza fargli odorare* essenze spiritose, o fetide esalazioni, nè gli si aprano i pugni, nè si tentino altre simili inutili, anzi dannose pratiche. — Si vegli soltanto che non si faccia del male battendosi contro corpi duri. — È buona indicazione l'applicargli dei cataplasmi freddi sul capo che discendano fino alla nuca (1).

#### Avvelenamenti.

Le cause possono essere molteplici ed ignote. Si mandi tosto pel medico e intanto si abbia cura di non ispaventare il malato con grida, o pianti, o rimproveri; si affrettino i rimedi, chè, se pei sani *il tempo è denaro*, in questi casi *il tempo è vita*. — Si provochi subito il vomito dando a bere dell'acqua tiepida o solleticando la gola colle barbe d'una penna od anche colle dita. — A lenire gli acuti dolori dello stomaco e degli intestini, giovano i cataplasmi emollienti cospersi di *laudano*. — Le materie vomitate si devono mostrare al medico, perchè ogni veleno

(1) Si pubblicò in diversi giornali anche sanitari, che gettando con violenza un *fazzoletto di seta nera* sul viso di un epilettico, cessano le convulsioni!... Forse produce l'effetto di un momentaneo spavento, il che fu riconosciuto efficace!!

esige diversa cura; e ciò che può giovare in taluni casi potrebbe nuocere in altri.

Gli avvelenamenti più frequenti nelle famiglie avvengono o per i *funghi* o per il *verde-rame*.

Contro il veleno dei funghi, oltre ai suindicati mezzi per eccitare il vomito, si amministri del *latte* tiepido; o del *caffè* concentrato; facendo in pari tempo dei clisteri di *latte*, di *siero*, di infuso di *malva con olio* onde liberare l'intestino da ogni residuo velenoso. — Si facciano frizioni secche con *ispazzole*, con *lana* e simili, e s'impedisca il sonno.

Gli avvelenamenti prodotti dal *verde-rame*, si combattono coll'amministrare dopo le vomitazioni, dell'acqua albuminata che si fa sbattendo degli albumi (bianchi d'uova) coll'acqua tiepida; cinque o sei per un litro d'acqua. — Giova anche la magnesia calcinata da 20 a 50 gr. — lo sciroppo di polvere di ferro, — il latte.

### Asfissia.

Tutto ciò che impedisce la respirazione produce l'asfissia, ossia *morte apparente*, che per mancanza di soccorsi non tarda ad essere *reale*. Le cause più comuni di asfissia sono: i *gaz irrespirabili* o *deleterii*, le *sommersioni*, il *freddo*.

A chi fosse stato asfissiato da *gaz nocivi* si porgono i seguenti soccorsi: Togliere prontamente l'asfissiato dal luogo infesto e trasportarlo a *sedere* all'aria pura; — svestirlo e fargli su tutto il corpo delle aspersioni d'acqua fredda, e meglio se clorurata (gr. 30 cloruro di



calce per ogni litro d'acqua); — fargli delle frizioni alle gambe ed alle braccia; — indi ravvolgerlo in una coperta di lana, e stropicciarli le tempie con aceto o spirito di melissa, che gli si terrà anche sotto le narici; — con una piuma stuzzicargli la gola, le nari; — procurare d'introdurgli aria nei polmoni soffiando entro un cannello di penna o di gomma che gli si mette in bocca o nel naso; — soffregarli le mascelle con olio, affine di poterli aprire la bocca ed introdurgli qualche liquore spiritoso; — fargli fiutare aceto, acqua di Colonia, ammoniac. — Tutte queste operazioni vogliono essere continuate *senza interruzione*, fino all'arrivo del medico, tosto chiamato.

#### Annegati.

Tolti dall'acqua si tagliano loro di dosso le vesti onde sollecitamente svestirli; — si siedono sulle ginocchia di qualcuno, colla testa un po' inclinata in avanti, sostenendo loro la fronte onde possano evacuar l'acqua inghiottita; — si asciugano ben bene, s'involgono in coperte calde e si trasportano in luogo caldo adagiandoli sul lato destro colla testa un po' alta; — si procuri di aprir loro la bocca, ed aperta si metta loro un turaciolo fra i denti per poterla pulire da tutte le lordure che impedissero la respirazione; quindi si fanno loro delle frizioni con del panno, prima asciutto, poi immolato di spirito, sale ammoniac, acqua canforata o simili essenze spiritose.

Per tenerli caldi si può mettere loro fra le coscie, le gambe, e sotto la pianta dei piedi dei mattoni caldi, o delle bottiglie piene d'acqua calda involte in pannilini. — Si applichino loro sulla bocca dello stomaco, pannilini inzuppati di vino o d'acquavite caldi. — Il miglior giovamento si ottiene dalle frizioni, perciò vi vorrebbero quattro persone che le facessero simultaneamente sulle gambe e sulle braccia, con flanelle, lana, stoppa ed anche spazzole. — Si procurerà d'introdurre loro l'aria ne' polmoni come agli asfissiiati, e di stuzzicarne la gola e le nari. — Si faranno loro anche inghiottire alcune gocce di essenze spiritose.

Non bisogna scoraggiarsi in caso di null'esito; poichè vi furono annegati che non diedero segno di vita che dopo sei o sette ore dacchè si continuavano loro i soccorsi.

### Assiderati.

Il troppo freddo può far morire gli individui che non poterono tenersi in moto bastevole a conservare il proprio calore. Il primo soccorso da prestare ad un assiderato si è di riscaldarlo; ma non sarà mai abbastanza raccomandata una *lentissima gradazione* di temperatura, giacchè il trasportarlo in luogo caldo, sarebbe ucciderlo fra atroci spasimi.

Si trasporti l'assiderato, colla massima precauzione per non rompergli qualche membro (a ciò evitare sarebbe bene adagiarlo sulla neve),



in una camera fredda, od in altro luogo riparato dal vento.

Gli si taglino colla stessa precauzione gli abiti di dosso; indi lo si corichi nudo sopra un letto di neve col capo un po' alto, coprendolo parimenti tutto di neve; ad eccezione soltanto della bocca e del naso; la qual neve vuol essere compressa contro il corpo assiderato, e rimessa man mano che si discioglie. — Se vi fosse difetto di neve, si involga in coperte di lana o di altro, inzuppate d'acqua ben fredda, facendogli intanto continue fregagioni colla neve, sulla testa e sul collo, la quale operazione vuol essere continuata fino a che il corpo, divenga flessibile. — Reso flessibile il corpo. lo s'involga in coperte di lana asciutte, trasportandolo in camera men fredda ma non riscaldata. — Gli si facciano le frizioni parziali d'ogni membro con della neve, o con ispugna bagnata d'acqua fredda. — Se non si hanno ancora segni di vita, si continui colle frizioni fredde, gli si ispiri aria nei polmoni come agli asfissati; e gli si diano con precauzione de' clisteri stimolanti d'acqua fredda di camomilla, con olio e sale, facendogli delle docciature nel modo seguente: — Si sale sopra una tavola alta, e tenendo in mano un recipiente a piccolo orifizio pieno d'acqua fredda, la si lascia cadere a gocce sulla bocca dello stomaco dell'assiderato, e la si asciughi prontamente di mano in mano. Gli si applichino sulla bocca dello stomaco ed alle mascelle, delle pezze bagnate d'aceto o di spirito canforato; —

si ponga sotto al naso del paziente dell'aglio triturato o dell'acqua di Colonia o di melissa; — appena l'assiderato può inghiottire, gli si dia del thè di melissa con aceto, o qualche cucchiata di acqua di menta o di canella, od altra bevanda eccitante; bisogna però *guardarsi* dal dargli bevande troppo spiritose, come vino, acquavite o liquori. — Se qualche parte del corpo rimane inerte se ne continuano le fregagioni colla neve.

Soltanto quando tutte le membra sono ritornate alla vitalità, si può trasportare l'assiderato in una camera *tiepida* ed in un letto alquanto caldo, crescendo però solo grado grado il calore.

Gli assiderati possono rinvenire anche dopo *quindici* ore di asfissia.

## § 2.

Sonvi altri incomodi più o meno lievi, pei quali è raramente necessaria l'assistenza del medico, quando si sappia alleviarli e toglierli in tempo. Tali sono per esempio:

### I crampi

ai polpacci delle gambe, alle braccia, alle dita delle mani e dei piedi, i quali cedono solitamente al contatto di un corpo freddo; come una chiave, una lastra o una bacchetta di ferro. — Anche una stretta legatura al di sotto del ginocchio può giovare (1) e con susseguenti frega-

(1) Persona che andava soggetta a questi crampi, mi assicurava: che facendo la legatura con cordone o nastro di *colore turchino carico*, riusciva più efficace!!...



gioni sparisce anche la sensazione dolorosa. — I crampi al petto o al collo esigono le cure mediche.

### Singhiozzo.

Una sorpresa; il sorvegliare dell'acqua fresca; mettere in bocca dello zucchero in polvere ed inghiottirne la scialiva bastano a toglierlo. — Nelle malattie gravi però il singhiozzo persistente è un sintomo poco favorevole, e se ne deve avvertire il medico.

### Patereccio.

Appena un dito pulsando dolorosamente intorno all'unghia, fa presentire il patereccio, si prenda un uovo fresco, ci si buchi il guscio solo tanto da passarvi il dito, col quale se ne rompa il tuorlo e vi si immerge. Si fascia quindi bene il guscio intorno al dito con del cotone cardato, affinchè non si rompa e non ne esca il contenuto. Si tenga il braccio al collo durante il giorno, e si procuri che la fasciatura rimanga *solidamente* al posto anche nella notte. Il susseguente mattino, l'uovo sarà quasi indurito dall'infiammazione sottratta al patereccio, ed il dito guarisce quasi sempre alla prima medicazione; ma se non fosse bastata, dopo una lavatura nell'acqua di crusca tiepida, si ripeta l'operazione.

Del patereccio già spiegato, si mitiga il dolore col tenere la mano a bagno in un decotto carico di *teste* di papaveri, e se ne accelera la

maturanza con dei cataplasmi di pane *cotto* nel latte. Quando è ben maturo si vuota dalla marcia e vi si applica del cerotto (1).

### **Sudore ai piedi. Freddo. Vescichette e calli.**

Mettere nelle scarpe un pizzico di *tannino* in polvere ogni due o tre giorni; asciugare bene i piedi la mattina e bagnarli poi con ispirito, sono pratiche che tolgono o scemano il sudore, senza sopprimerlo.

Mettere della crusca nelle scarpe; od una sottile suola di sughero involta in flanella, o semplicemente un foglio di carta senza *colla* sopra le calze e dentro le scarpe mantengono i piedi *caldi*.

Le *vescichette* che si formano ai piedi dopo molto cammino, bisogna pungerle e farne uscire la sierosità, poi involgere i piedi in pezze di tela vecchia spalmate di sego, oppure nel cotone fenicato. Ottima è anche la seguente pomata: sapone gr. 50; sego gr. 50; alcool canforato gr. 50; aceto canforato gr. 25 se ne fa una pomata e se ne spalmano i piedi, e la pezza che li deve involgere.

Per i *calli* sono indicati moltissimi rimedi, ma pochi hanno un'efficacia generale. 1 se-

(1) È questo un rimedio popolare, che può giovare: ma se il dolore acuisce, si consulti il medico perchè è un maluccio che può avere gravi conseguenze.



guenti sembra abbiano avuto buon risultato: Si prenda del *collodio* preparato colla tintura eterea di *timo serpillio* gr. 90, *acido salicilico* gr. 10; si mesce esattamente e si applica alla sera. Dopo qualche giorno il callo si stacca, allora si fa un bagno caldo, e si ripete la medicatura se non è tolto del tutto.

Altro: *Acido salicilico* gr. 10; *acido lattico* gr. 10; *collodio* gr. 80. Si mescolano bene, e si applica con pennello. Si può conservare, turando bene la boccetta che lo racchiude.

Altro: *Olio fosforato* al 30°. Ogni mattina si imbevono i calli con quest'olio, e in capo ad una quindicina di giorni la sostanza cornea si stacca spontaneamente.

### Conclusione.

Si è detto a lungo sulla cura per gli infermi, e del modo di alleviarne i dolori; perchè le malattie desolano lo spirito, indeboliscono il corpo e consumano le sostanze, quand'anche non si aggiunga la dolorosa perdita di qualche cara persona della famiglia.

È dovere della saggia Reggitrice, e il suo cuore stesso glielo suggerisce, non solo di prevenire le malattie allontanandone le cause collo stabilire nella famiglia un ben ordinato regime di vitto e di occupazioni; ma e più, di mitigarle ed abbreviarle, quando colpiscono qual-

cuno sia della famiglia, o parenti, o vicini; mediante le cure più affettuose e le più intelligenti premure (1).



(1) Nella *Parte Terza* si troveranno alcuni consigli e ricette per la piccola, ma indispensabile *farmacia di famiglia*.



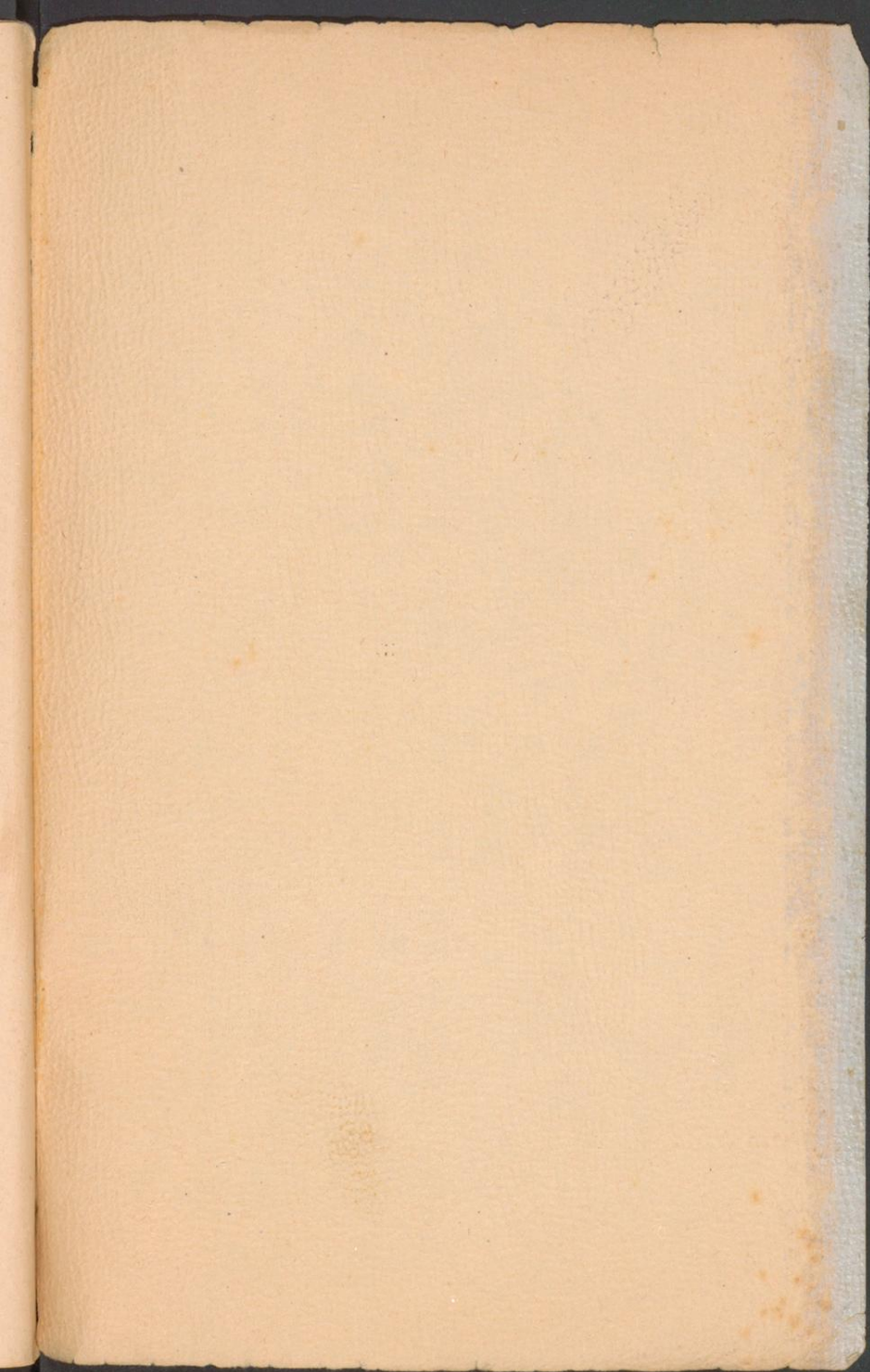
...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...

...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...



...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...

...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...  
 ...the ... of ...





## Altre opere della stessa autrice

---

**L' AMICA DI CASA**, Trattato di economia domestica per  
le Scuole Elementari . . . . . **Cent. 60**

**L' AMICA DI CASA**, Trattato di economia domestica per  
le Scuole Superiori e per le Famiglie, volume di oltre  
500 pagine con più di 300 ricette pratiche. **Fr. 2.50**

**ESERCIZI DI LINGUA**, per allievi ed allieve di Scuole  
Uniche in più Classi, compilati secondo i programmi,  
Serie Prima **Fr. 0.30** — Serie Seconda **Fr. 0.40**



**Fr. 1.—**

---